Thunder Tiger

mini Titan V2

Aufbau- und Bedienungsanleitung

No.4712

Dieses funkgesteuerte Modell ist kein Spielzeug! Bevor Sie mit dem Aufbau beginnen, lesen Sie sich bitte diese Anleitung aufmerksam durch

Der Inhalt dieser Anleitung kann sich ohne weitere Ankündigung durch Produktverbesserungen und Beschreibungsmodifikationen ändern

Thunder Tiger

mini Titan V2

Inhalt

Einleitung

Einführung & Vorsichtsmaßnahmen	2
Benötigtes Zubehör	4
Zusammenbau	5
Hauptrotor	6
Anlenkgestänge	12
Chassis-Aufbau	13
Heck-Aufbau	17
Heck-Abstützung	21
Elektrische Komponenten	23
Hauben Anbringung	27
Anbringen der Hauptrotorblätter	28
Einführung in das E-CCPM System	29
Funktionen des E-CCPM Systems	30
Verbinden der Servos	32
Grundeinstellungen	33
Einstellen der Anlenkgestänge	38
Einstellen des Hauptrotors	39
Einstelldaten zum Vergleich	40
Umgang mit LiPo Akkus	42
Problemlösung	43
Optionale Zusatzteile	45
Reibahle (3.8mm)	45
Freilaufhülsen Helfer	46
Blattwaage	47
Trainingsgestell	52
ACE RC T3AC LiPo Balancer Ladegerät	53
Ersatzteile	54
Optionale Teile & Accessoires	62
Technische Daten & Features	64

Thunder Tiger

Einleitung

Danke, dass Sie sich für den Thunder Tiger Mini Titan E325 V2 Elektro Helikopter entschieden haben. Er bietet Ihnen die perfekte Kombination aus Flugstabilität und Agilität für 3D Einlagen. Dieser Helikopter ist die perfekte Wahl für Flug Enthusiasten wie Sie. Für den korrekten Aufbau und den sicheren Betrieb des Helikopters lesen Sie sich bitte diese Anleitung aufmerksam durch. Bitte heben Sie sich die Anleitung für den Fall auf, dass Sie später einmal Informationen nachschlagen müssen.

Vorsichtsmaßnahmen

1. R/C Modelle sind kein Spielzeug. Dieses Produkt ist eine hochpräzise Flugmaschine. Es kann zu unerwarteten Abstürzen, verursacht durch elektrische Störungen, unsachgemäße Handhabung oder fehlerhaften Aufbau kommen. Obwohl es sich um einen kleinen Helikopter handelt rotieren die Rotorblätter mit einer sehr hohen Drehzahl, welche schwerwiegenden Schaden, oder sogar tödliche Verletzungen verursachen können, falls Sie auf Gegenstände oder eine Person treffen. Aus diesem Grund wird während des Betriebs zu extremer Vorsicht geraten.
2. Thunder Tiger versichert, dass die in diesem Paket enthaltenen Teile von höchster Qualität sind. Jedoch werden verbaute und benutzte Teile, die durch unsachgemäße Handhabung oder Verschleiß beschädigt wurden nicht ersetzt. Wenn Sie Fragen zu Reparatur oder Betrieb haben geben Ihnen die Thunder Tiger Service Mitarbeiter jederzeit kostenlose Hilfestellung.
3. Dieses Produkt ist ausschließlich für Benutzer mit einem Mindestalter von 16 Jahren ausgelegt. Da das Fliegen eines R/C Helikopters schwierig ist, sollten sich Anfänger Ratschläge und Tipps von erfahrenen Piloten holen, um unerwartete Gefahren zu minimieren. Bitte trainieren Sie auf freien Flächen, weit weg von Hindernissen wie Gebäuden, Bäumen, Strommasten und Personen.
4. Um Reparatur- und Wartungskosten für Anfänger gering zu halten, empfehlen wir den Helikopter mit einem Übungsgestell zu versehen und die ersten grundlegenden Flugmanöver an einem PC Simulator zu erlernen (dort kann ohne Crashkosten realistisch trainiert werden).

DMFV Information

Einen R/C Helikopter zu fliegen erfordert ein hohes Maß an Können und Verantwortung. Wenn Sie ein Neuling in diesem Hobby sind, ist es stets empfehlenswert Hilfe bei erfahrenen Helikopter Piloten zu suchen. Dies wird den Lernprozess um ein Vielfaches beschleunigen und Sie befähigen das Modell in einer angemessenen Zeit selbstständig fliegen zu können. Wir legen Ihnen nahe, in den Deutschen Modellflieger Verband e.V einzutreten. Der DMFV ist eine gemeinnützige Organisation, die seinen Mitgliedern einen Haftpflichtversicherungsschutz, sowie auch Modellzeitschriften liefert. Alle Modellflugclubs verlangen, dass alle Piloten eine gegenwärtige Modellhaftpflichtversicherung besitzen, bevor Ihre Modelle von den Flugfeldern abheben. Zwecks weiterer Informationen wenden Sie sich an den DMFV:

Deutscher Modellflieger Verband e.V
Rochusstr. 104-106
53123 Bonn
Tel: 0228/97 85 00
Fax: 0228/97 85 085
Mail: info@dmfv.de
Internet: www.dmfv.de

Vorflugkontrolle

1. Stellen Sie sicher, dass die Senderbatterien voll geladen sind.
2. Stellen Sie sicher, dass alle Funktionen ordungsgemäß arbeiten.
3. Machen Sie bitte einen Reichweitentest bevor Sie abheben. Die elektrischen Komponenten müssen innerhalb eines Abstandes von mindestens 5 Metern ordungsgemäß funktionieren, selbst wenn die Senderantenne eingeklappt ist.
4. Vergewissern Sie sich, dass keine anderen Piloten in Ihrer Nähe dieselbe Frquenz fliegen, oder sich andere Funkstörungen ergeben könnten.
5. Bitte schalten Sie immer zuerst den Sender mit dem Gasknüppel auf unterster Position ein und verbinden erst zum Schluss das ESC mit der Batterie.
6. Der Haupt- und Heckrotor drehen sich mit extrem hohen Drehzahlen. Stellen Sie sicher, dass nichts in Kontakt mit diesen kommen kann.
7. Halten Sie bitte immer einen Sicherheitsabstand zu Ihrem Modell.
8. Fliegen Sie den Helikopter niemals bei Regen oder starkem Wind.
9. Fliegen Sie den Helikopter bitte immer mit Respekt und Voraussicht.
10. Fliegen Sie mit dem Modell niemals über andere Piloten, Zuschauer, Autos oder Anderem, was Schaden oder Verletzungen forttragen kann.

Nachflugkontrolle

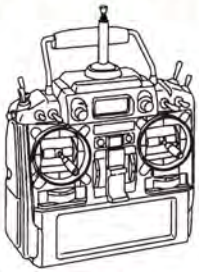
1. Untersuchen Sie ihr Modell gewissenhaft nach durch Flug oder Landung lockergewordenen oder beschädigten Teilen. Ersetzen Sie beschädigte Teile und fixieren Sie locker gewordene Schrauben, bevor Sie erneut fliegen.
2. Reinigen Sie den Helikopter.
3. Fetten Sie bewegliche Teile um diese leichtgängig für den nächsten Flug zu halten. Ersetzen Sie alle überstrapazierten Kugelpfannen und beschädigten Lager.
4. Bewahren Sie das Modell an einem kühlen, trockenen Ort. Vermeiden Sie direktes Sonnenlicht oder andere Hitzequellen.
5. Wenn Sie diese einfachen Grundregeln beherzigen, werden Sie noch viele jahre Spass an Ihrem Modell und dem Helikopterfliegen haben.

Vorsicht

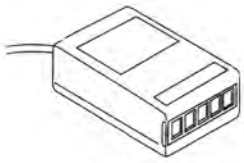
Falls Sie einen Absturz hatten, überprüfen Sie bitte die Paddelstange, die Hauptrotorwelle und die Blattlagerwelle um sicher zu stellen, dass diese nicht verbogen sind. Wenn ein Teil Ihres Modells beschädigt ist, muss es durch ein neues Teil ersetzt werden um einen sicheren Betrieb gewährleisten zu können. Kleben Sie niemals beschädigte Plastikteile. Versuchen Sie niemals beschädigte Rotorblätter zu reparieren. Es ist außerdem wichtig, Motor, Regler und Batterie auf Schäden zu überprüfen.
Überprüfen Sie nach einem Absturz immer folgende Teile:
Ritzel, Kugelkopfpfannen, Gestänge, Lager, Hauptrotorwelle, Paddelstange, Blattlagerwelle, Heckrohr, Heckstützen, Finnen, Heckrotorwelle, Riemen, Haupt- und Heckrotorblätter, Motor, Regler und Batterie.

Benötigtes Zubehör

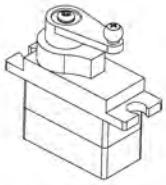
■ Elektrokomponenten



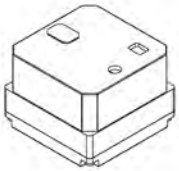
Sender
(Helikoptersoftware,
6 oder mehr Kanäle)



Empfänger



Servos
(3x Taumelscheibe,
1x Heck)



Gyro

■ Stromversorgung

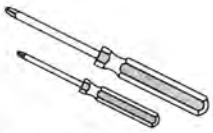
Li-Po Batterie

Regler

Brushless Motor

Ladegerät

■ Für die Montage benötigtes Werkzeug



Schraubenzieher

Spitzzange

Kugelkopfzange

Seitenschneider

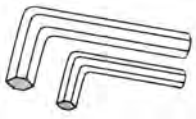
Schere

Cutter

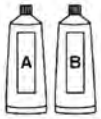
Sekundenkleber

Loctite

Fett

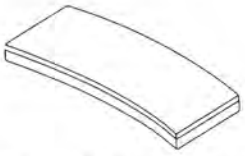


Inbus-Schraubenzieher



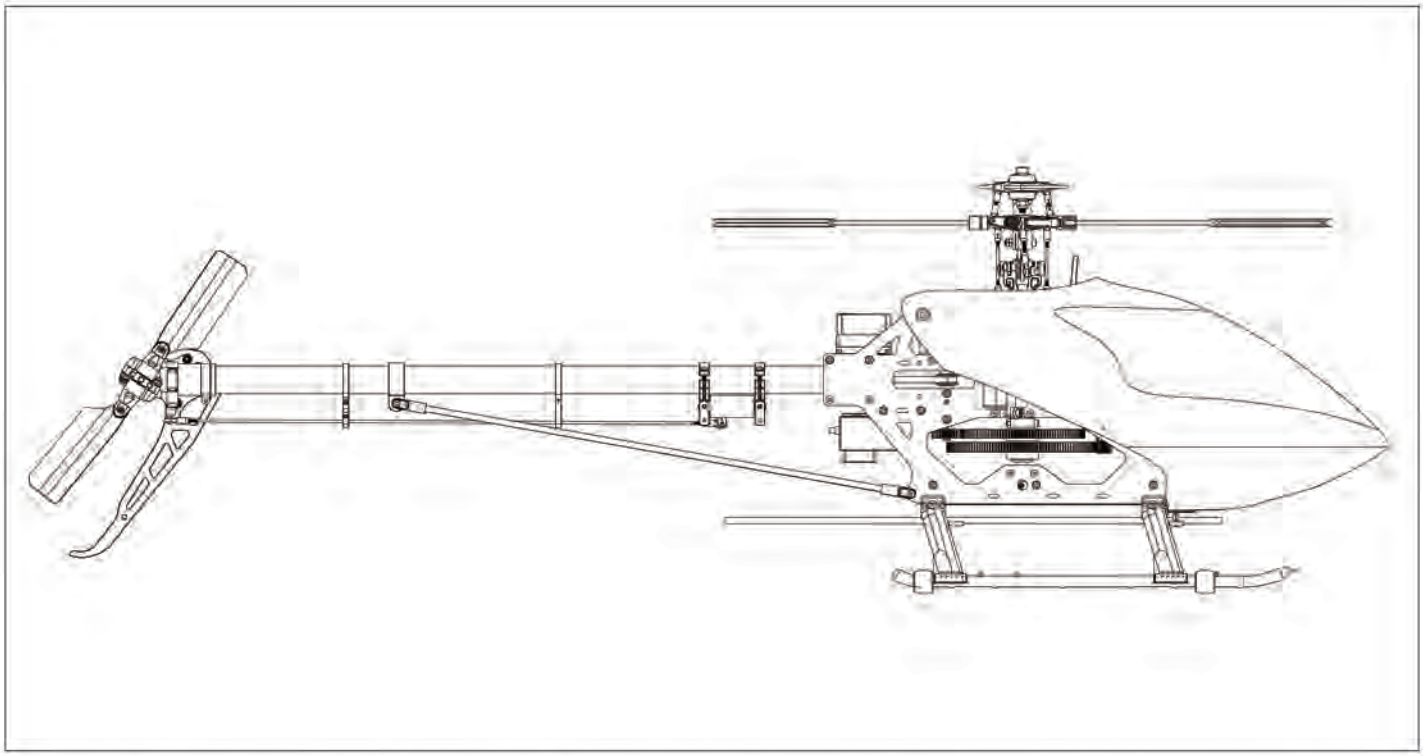
2K Kleber

Gummiband



Gyropad

ZUSAMMENBAU



Die Teile des Mini Titan V2 sind passend zu den Bauschritten verpackt. Die Nummer und Anzahl der Teile sind immer in der großen Box auf jeder Seite aufgeführt. Öffnen Sie immer nur den jeweils benötigten Beutel um eine sichere und einfache Montage zu gewährleisten.

Hinweis
Die Montagezeichnungen enthalten Zeichen, welche angeben, dass Sekundenkleber oder Loctite benötigt wird. Beispiele hierfür finden Sie rechts:

T22 → Loctite

CA → Sekundenkleber

Beutel A Hauptrotor - 1

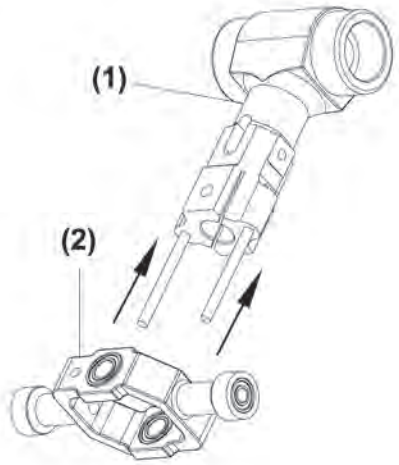
No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
1	BV1408	Alu Rotorkopfzentralstück	1
2	BV1403	Alu Paddelzentralstück	1

No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
3	BK1456	Hülse d2XD3x2.7	2
4	HNU2-6Z	Zapfenschraube M2x6	2

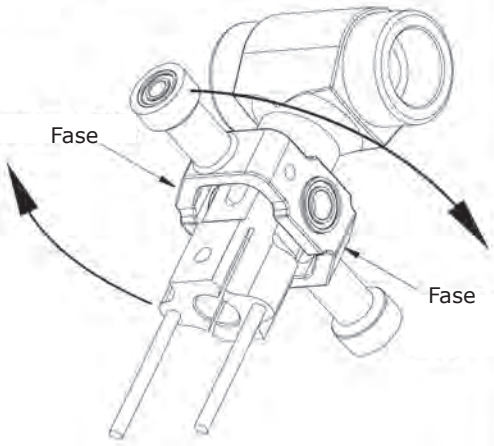
BK1456
Hülse d2xD3x2.7

HNU2-6Z
Zapfenschraube M2x6

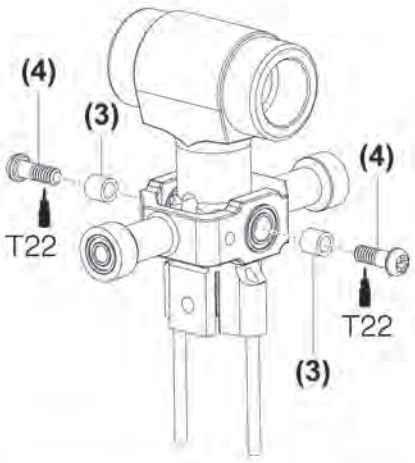
Schritt 1
1) Stecken Sie das Paddelzentralstück auf das Aluzentralstück
2) Beachten Sie die Ausrichtung des Paddelstücks



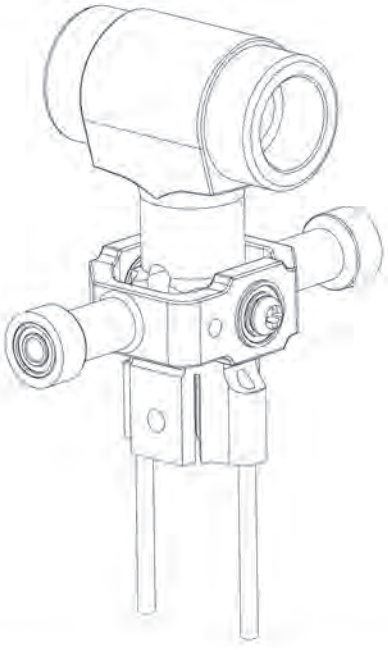
Schritt 2
1) Drehen Sie das Paddelstück um 90Grad
2) Beachten Sie die Ausrichtung der Fasen auf dem Paddelstück



Schritt 3
Stecken Sie die Hülsen in die Lager und schrauben diese fest. Stellen Sie sicher, dass das Paddelstück sich leicht bewegen lässt



Fertige Ansicht



Beutel A Hauptrotor - 2

No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
1	BV1404	Alu Mischerhebel	2
2	BK1480	Hülse d2xD3x5.6	2
3	BK1203	Kugelkopf (ø 3.8)	4

No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
4	HSP16-6N	Senkschraube M1.6x6	4
5	BK1481	Scheibe d2xD3.7x0.5	2
6	HNU2-9Z	Zapfenschraube M2x9	2

BK1480
Hülse d2xD3x5.6

BK1203
Kugelkopf (ø3.8)

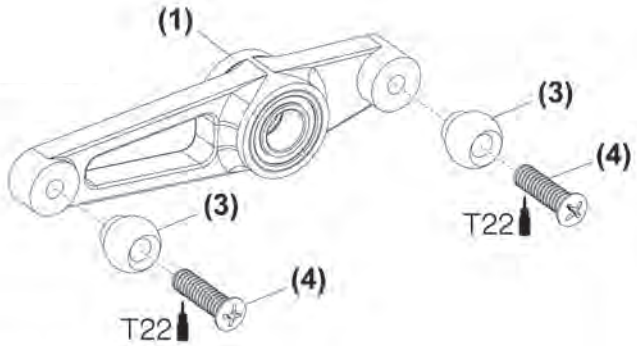
HSP16-6N
Senkschraube M1.6x6

BK1481
Scheibe d2xD3.7x0.5

HNU2-9Z
Zapfenschraube M2x9

Schritt 1

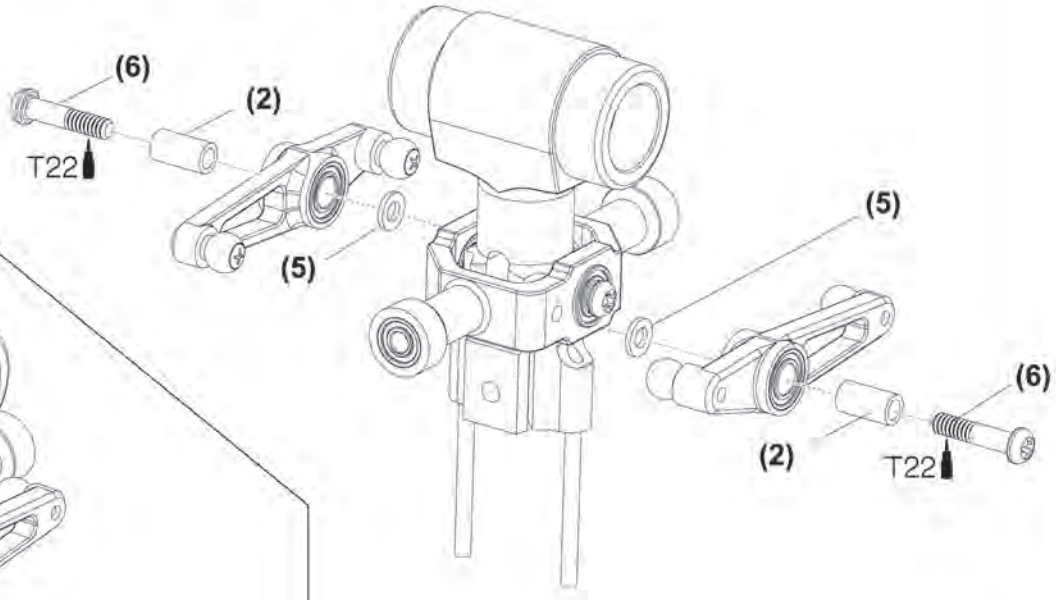
Befestigen Sie die Kugelköpfe an den Mischerhebeln

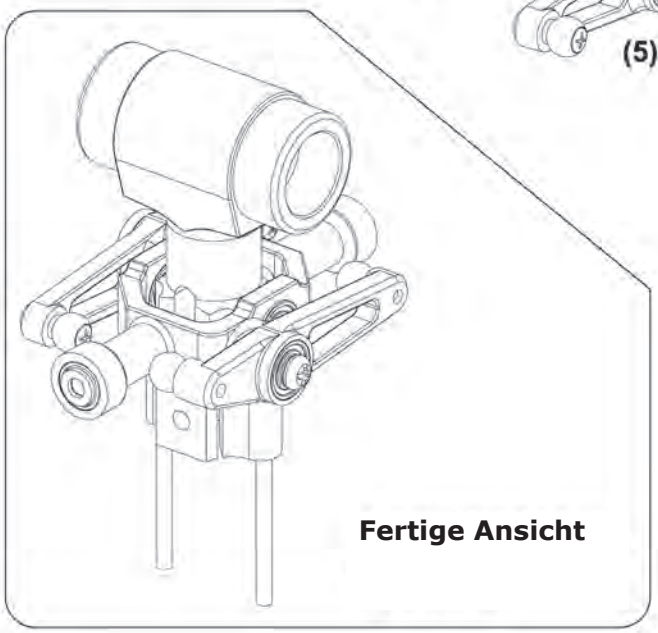


L/R Die Montage der linken und rechten Seite ist identisch

Schritt 1

1) Befestigen Sie die Mischerhebel am Paddelzentralstück
2) Stellen Sie sicher, dass sich die Mischerhebel leichtgängig bewegen lassen





Fertige Ansicht

Beutel B Hauptrotor - 3

No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
1	BK1499	Alu Paddelarm Teil 1	2
2	BK1500	Alu Paddelarm Teil 2	2
3	BK1203	Kugelkopf (ø 3.8)	2
4	HSP16-6N	Senkschraube M1.6x6	2

No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
5	BK1410-1	Paddelstange	1
6	HME3-3B	madenschraube M3x3	2
7	BK1413	Paddel (grün, leicht)	2

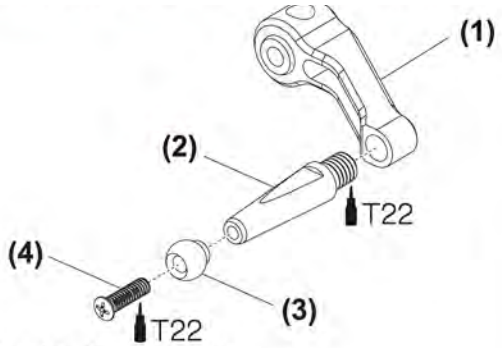
BK1203
Kugelkopf (ø3.8)

HSP16-6N
Senkschraube M1.6x6

HME3-3B
Madenschraube M3x3

Schritt 1

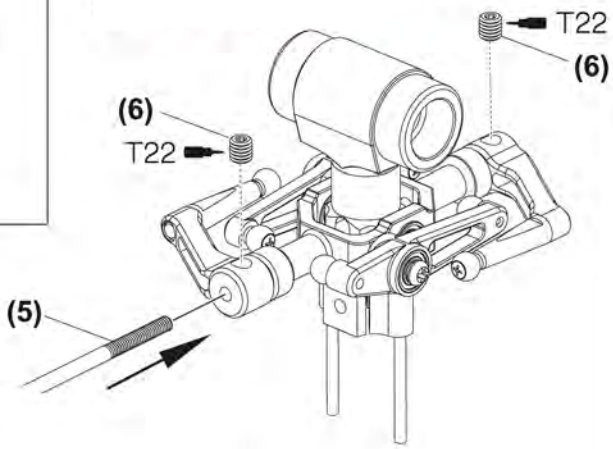
1) Befestigen Sie den Kugelkopf am Paddelarm Teil 2
2) Befestigen Sie den Paddelarm Teil 2 an Teil 1

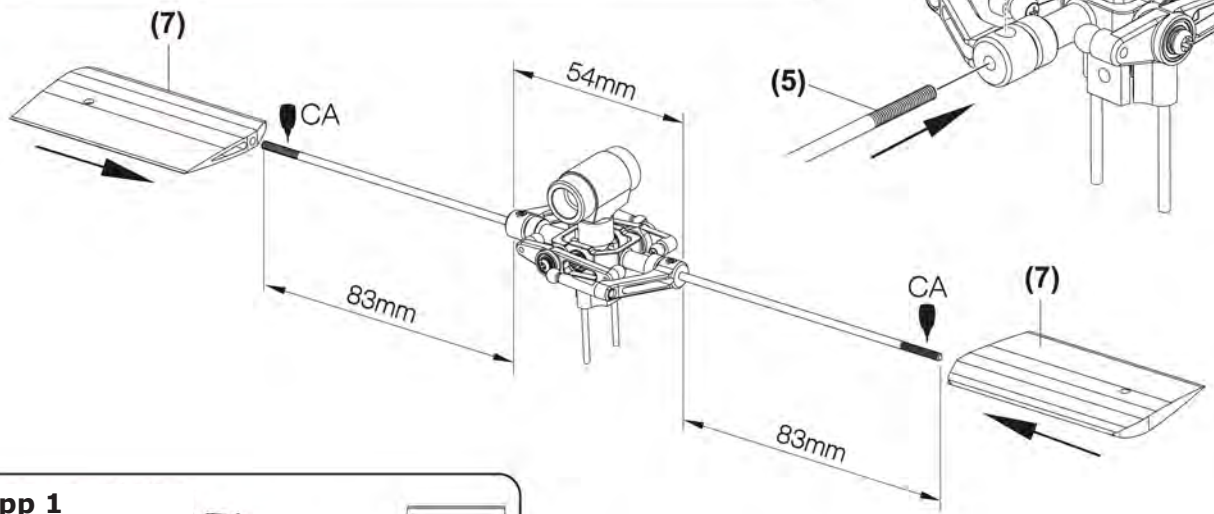


L/R Die Montage der linken und rechten Seite ist identisch

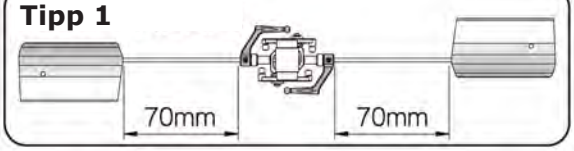
Schritt 2

1) Schieben Sie die Paddelstange durch die Paddelarme und das Zentralstück
2) Stellen Sie sicher, dass die Paddelstange auf beiden Seiten gleichweit herausragt
3) Richten Sie die flachen Stellen der Paddelstange an den Löchern in den Paddelarmen aus und verschrauben Sie diese anschließend

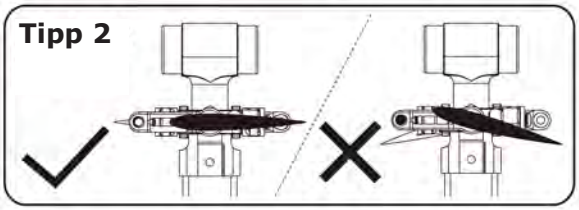




Tipp 1



Tipp 2



Schritt 3

1) Drehen Sie die Paddel auf die Paddelstange auf. Achten Sie hierbei auf einen gleichen Abstand (siehe Zeichnung)
2) Achten Sie darauf, dass die Vorderseite der Paddel in Richtung der Paddelarmanlenkungen schaut
3) Richten Sie die Paddel an den Paddelarmen aus (siehe Zeichnung)

Beutel B Hauptrotor - 4

No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
1	BK1203	Kugelkopf (ø 3.8)	2
2	HSP16-6N	Senkschraube M1.6x6	2
3	BV1402	Alu Blatthalter	2
4	BK0906	Blattlagerwelle	1

No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
5	BK1900	Dämpfungsgummis	2
6	BK1079	Scheibe	2
7	HMO26	Flache Scheibe d2.6	2
8	HMC26-8B	Inbusschraube M2.6x6	2

BK1203
Kugelkopf (ø3.8)

HSP16-6N
Senkschraube M1.6x6

BK1079

HMO26

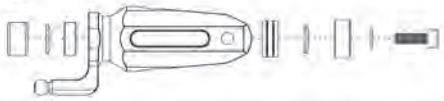
HMC26-8B
Inbusschraube M2.6x8

Schritt 1:

1) Schrauben Sie die Kugelköpfe an die Blatthalter
2) Stecken Sie die Dämpfergummis in das Zentralstück
3) Geben Sie etwas Silikonöl oder Vaseline auf die Blattlagerwelle und stecken diese anschließend durch die Blatthalter und das Zentralstück. Zentrieren Sie diese nun innerhalb des Zentralstücks.
4) Geben Sie etwas Loctite auf die Inbusschrauben (M2.6x8) und verschrauben Sie anschließend die Blatthalter mit der Blattlagerwelle (inkl. Lagern und Scheiben).

Tipp

Die Drucklager innerhalb der Blatthalter sind bereits ab Werk vormontiert. Die Zeichnung unten dient nur zu Ihrer Information.



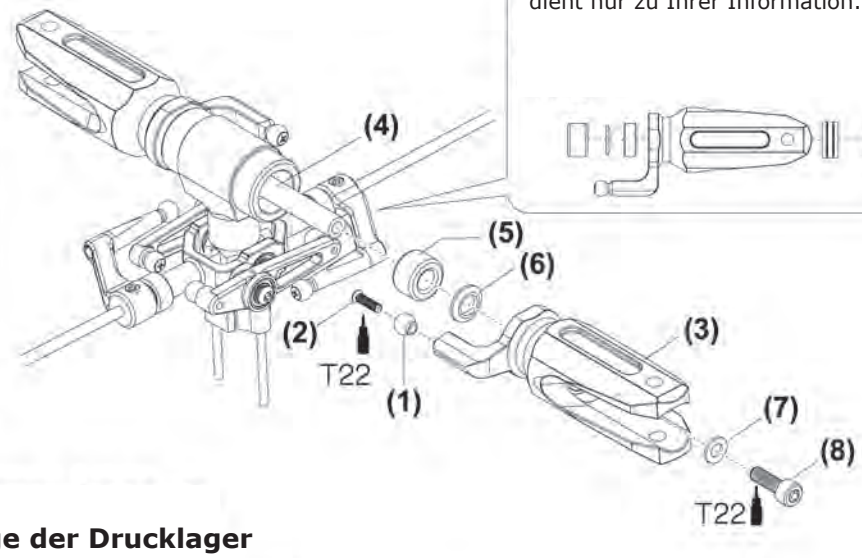
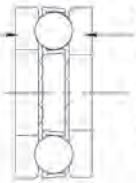
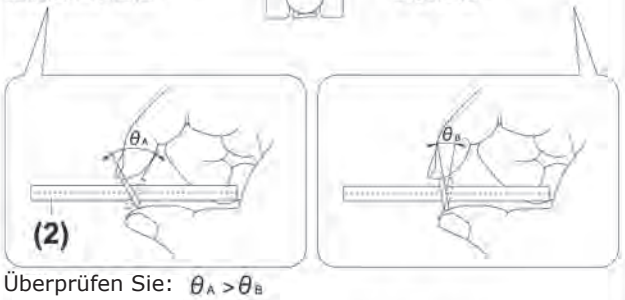


Diagramm zur Montage der Drucklager

Der große Innendurchmesser zeigt immer in Richtung des Zentralstücks

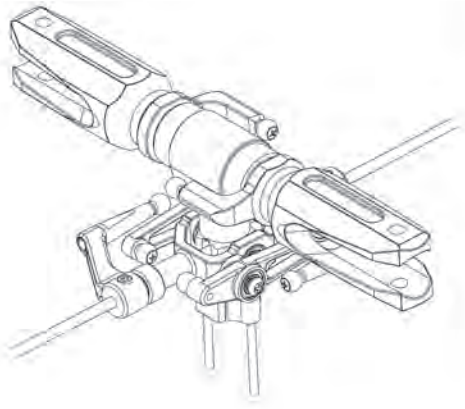


Der kleine Innendurchmesser zeigt immer in Richtung der Rotorblätter



Überprüfen Sie: $\theta_A > \theta_B$

Fertige Ansicht



Beutel B Hauptrotor - 5

No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
1	BK1502	Hauptrotorwelle	1
2	BK1086	Inbusschraube M2x14	1
3	HML2	Mutter M2	2

BK1086

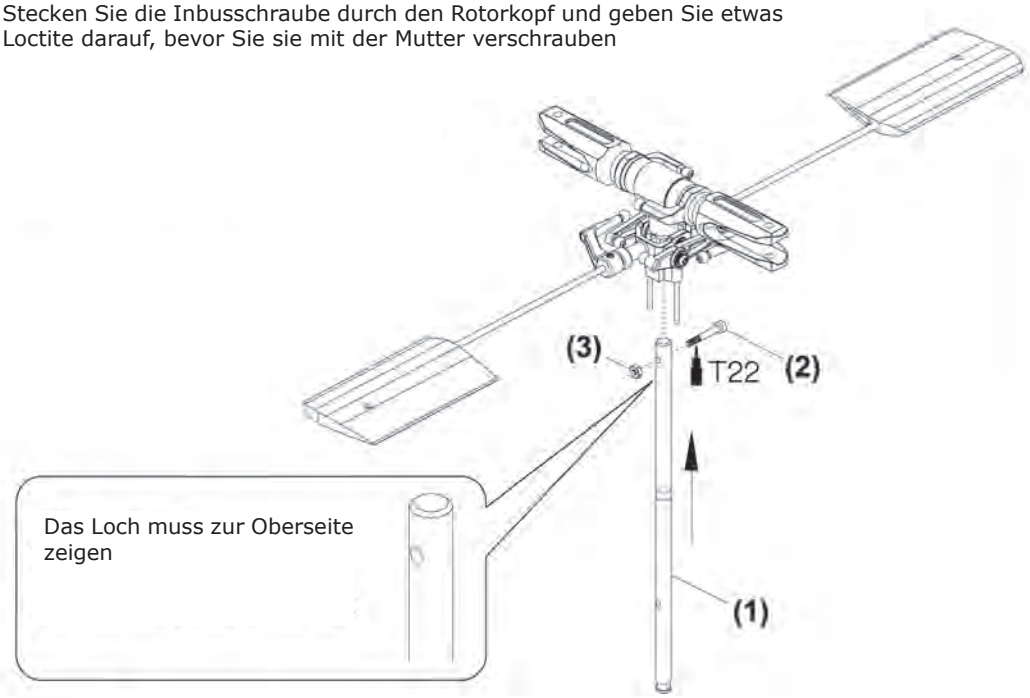
Inbusschraube M2x14

HML2

M2 Mutter

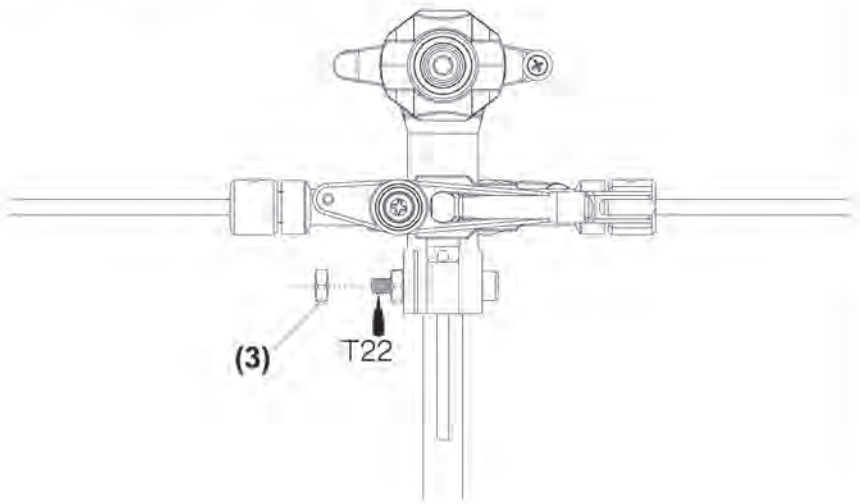
Schritt 1

1) Stecken Sie den Rotorkopf auf die Hauptrotorwelle. beachten Sie, dass die Seite der Welle mit dem Loch nach oben zum Rotorkopf zeigen muss
2) Richten Sie die Löcher der Welle und der Rotorkopfs aneinander aus
3) Stecken Sie die Inbusschraube durch den Rotorkopf und geben Sie etwas Loctite darauf, bevor Sie sie mit der Mutter verschrauben



Schritt 2

Schrauben Sie eine zweite Mutter mit einem Tropfen Locite auf die Schraube, um diese daran zu hindern, lose zu werden



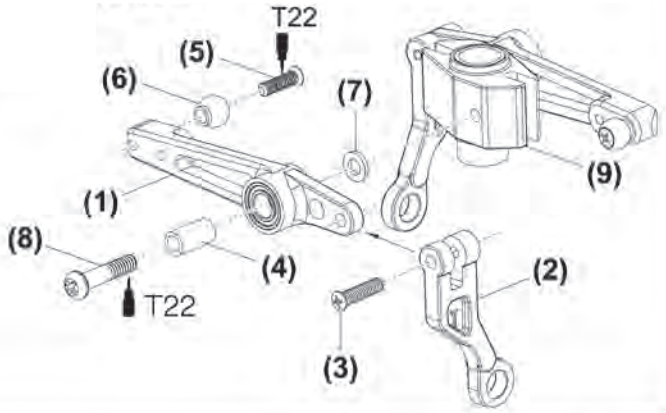
Beutel C Hauptrotor - 6

No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
1	BV1406	Alu Pitchkompensator Mischerhebel	2
2	BK1014	Pitchkompensator Anlenkung	2
3	HSP17-7N	Senkschraube M1.7x7	2
4	BK1480	Hülse d2xD3x5.6	2
5	HSP16-6N	Senkschraube M1.6x6	2
6	BK1203	Kugelkopf (ø 3.8)	2

No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
7	BK1481	Flache Scheibe d2xD3.7x0.5	2
8	HNU2-9Z	Zapfenschraube M2x9	2
9	BV1405	Alu Pitchkompensatorzentralstück	1
10	BV1419A	Alu Taumelscheibe	1
11	BK1020	Rotorwellen Sicherungsring	1
12	HME3-3B	Madenschraube	1

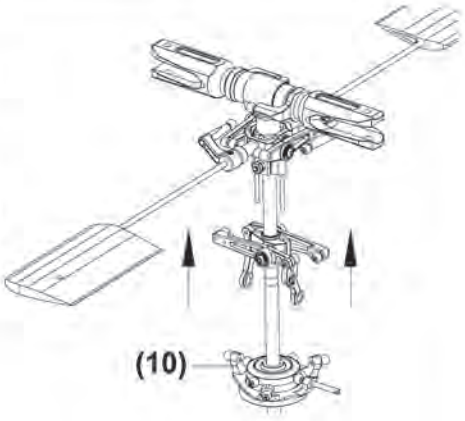
Schritt 1:

1) Befestigen Sie die Anlenkungen an den Pitchkompensator Mischerhebeln und versichern Sie sich, dass sich diese leicht bewegen lassen
2) Schrauben Sie die Kugelköpfe an die Mischerhebel. Die Befestigung am innenliegenden Loch wird für Anfänger, am äußeren Loch für 3D Flieger empfohlen
3) Befestigen Sie die Mischerhebel am Pitchkompensator Zentralstück
4) Stellen Sie sicher, dass sich alle Teile leichtgängig bewegen lassen



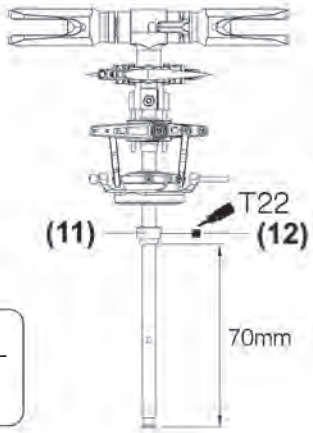
Schritt 2:

1) Stecken Sie den fertigen Pitchkompensator nun ebenfalls auf die Hauptrotorwelle. Stellen Sie sicher, dass die Zapfen des Zentralstücks in die vorgesehenen Schlitze am Pitchkompensator eingeführt werden.
2) Stecken Sie nun die Alu Taumelscheibe auf die Welle. Klicken Sie die Kugelpfannen des Kompensators auf die inneren Kugelköpfe der Taumelscheibe



Schritt 3:

Stecken Sie den Rotorwellen Sicherungsring auf die Rotorwelle und schrauben Sie diesen mit einem Tropfen Loctite auf der Madenschraube fest



Tipp:
Der Abstand vom unteren Ende der Hauptrotorwelle bis zum Sicherungsring beträgt 70mm.

Beutel D Anlenkgestänge

No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
1	BK0932	Kugelkopfpfanne d3.3x10mm	4
2	BK1063	Gestänge D1.3x7mm	3
3	BK0922	kugelkopfpfanne d3.8x12mm	14

No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
4	BK1064	Gestänge 1.3x10mm	2
5	BK1066	Gestänge 1.3x24.5mm	2
6	BK1065	Gestänge 1.3x29mm	2

BK0922

Kugelkopfpfanne
d3.8x12mm

BK0932

Kugelkopfpfanne
d3.8x10mm

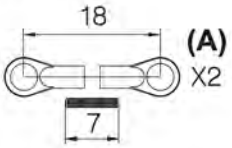
Schritt 1:

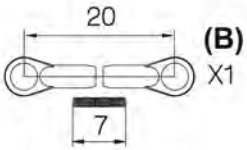
Montieren Sie die Gestänge wie auf den Zeichnungen beschrieben. Die Abstände sind jeweils von Mitte zu Mitte der Öffnungen angegeben. Diese Zeichnungen sind in Originalgröße abgedruckt. Sie können also Ihre Gestänge direkt darauflegen um die korrekte Länge abzugleichen

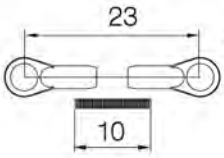
Schritt 1:

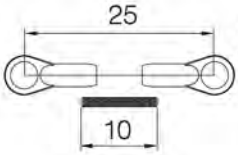
Klipsen Sie die fertigen Gestänge am Hauptrotorkopf fest.
Bitte beachten Sie auch die unten abgebildete Zeichnung.

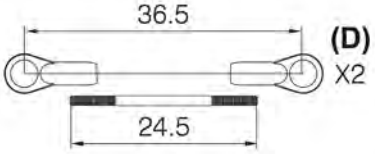
Massstab = 1:1
(Einheit: mm)

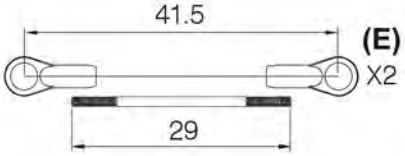


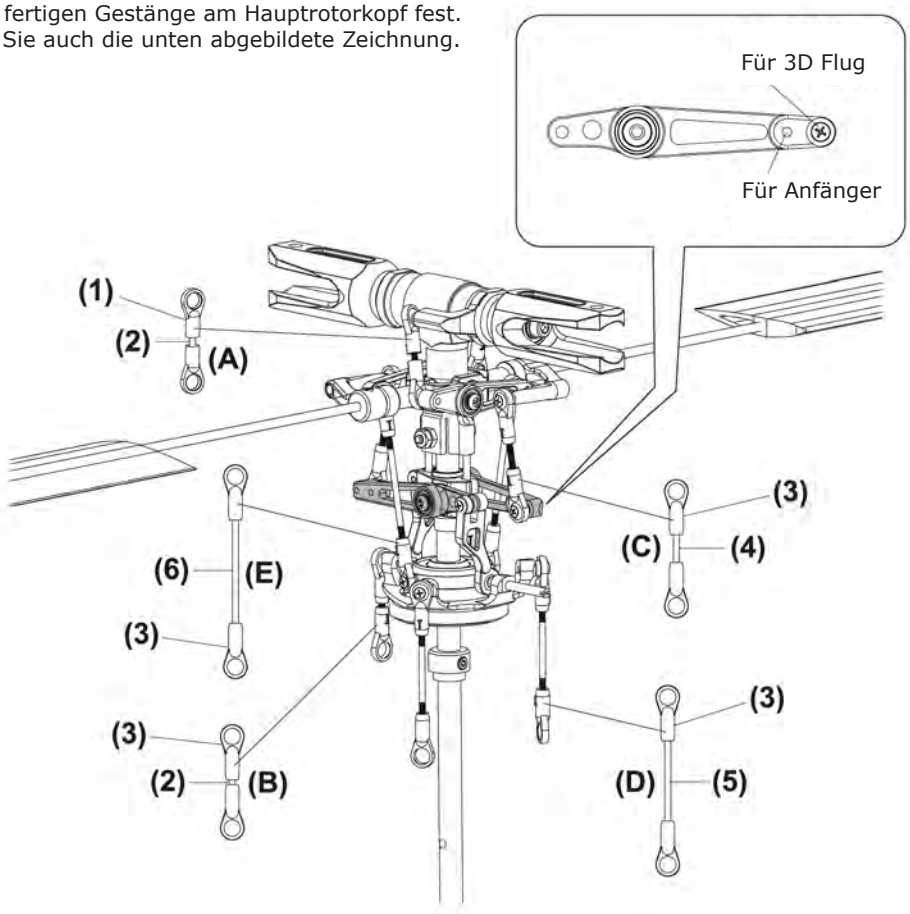




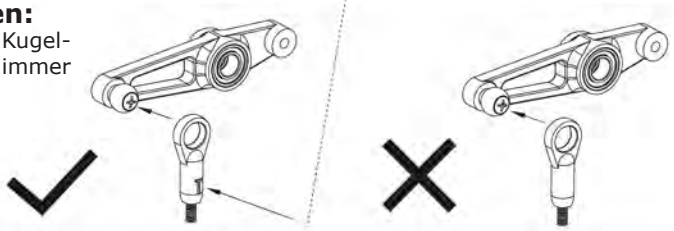








Bitte beachten:
Das T auf den Kugelkopfpfannen zeigt immer nach außen.



Beutel E+F Chassis Aufbau - 1

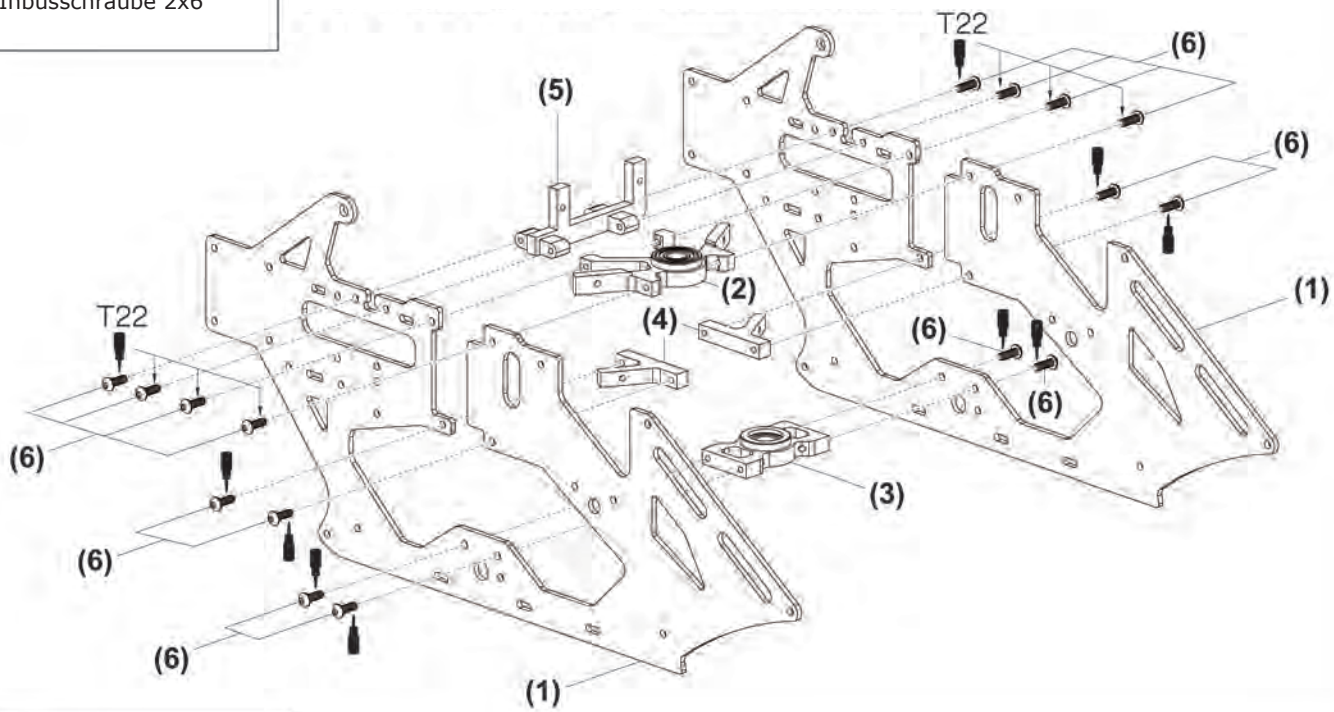
No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
1	BK1892	Carbon Chassis	2
2	BV1882	Oberes Lager Set	1
3	BV1883	Unteres Lager Set	1
4	BK1878	Vorderer servohalter	2
5	BK1881	Hinterer Servohalter	1
6	HSA2-6	Inbusschraube M2x6	16

No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
7	BV2609	Hecklager Flansch	1
8	BV1412	Alu Riemenrolle (14T)	1
9	BK1445	Heck Zahnrad (28T)	1
10	HMY1-5	Stift ø1x5.3	1
11	HMD2-6	Flachkopf Philipsschraube M2x6	1
12	HNX2-10B	Selbstschneid. Schraube M2x10	4

HSA2-6
Inbusschraube 2x6

Schritt 1:

Montieren Sie das Chassis wie auf der Zeichnung zu sehen. Bitte vergessen Sie nicht, auf die gekennzeichneten Schrauben einen Tropfen Loctite zu geben. Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest an.



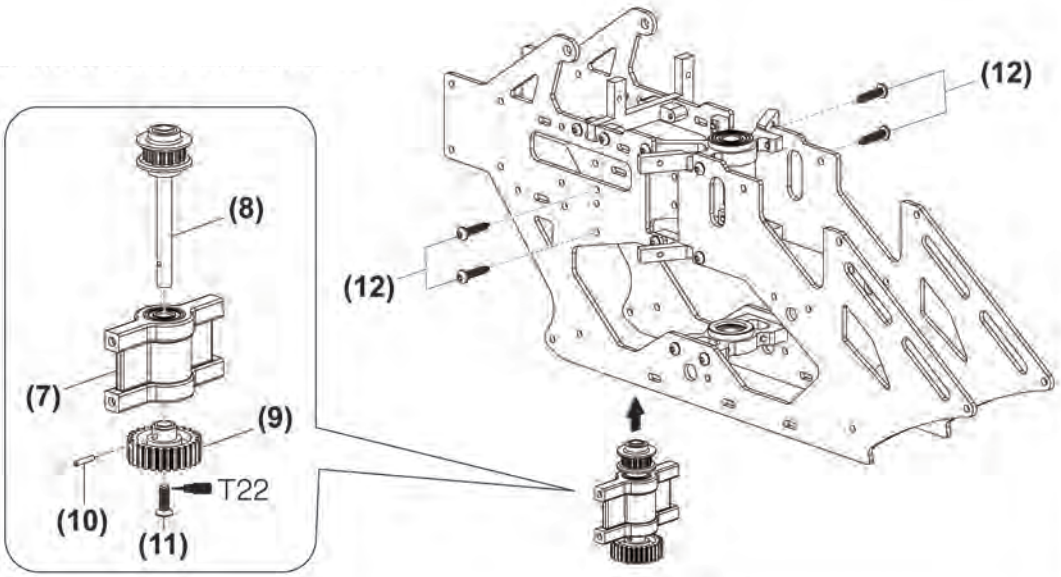
HMY1-5
Stift ø1x5.3

HMD2-6
Flachkopf Philipsschraube M2x6

HNX2-10B
Selbstschn. Schraube M2x10

Schritt 2:

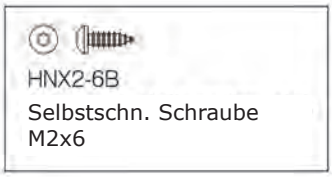
1) Montieren Sie den Heckantrieb wie in der Zeichnung zu sehen
2) Setzen Sie den Heckantrieb in das Chassis ein



Beutel G Chassis Aufbau - 2

No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
1	BK2601	Taumelscheibenführung	1
2	BK2604	Akkuauflage	1
3	BK2606	Chassis Unterteil	1

No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
4	HNX2-6B	Selbstschn. Schraube M2x6	12
5	BK1887	Abstandshalter	1
6	BK1888	Haubenhalterung	2

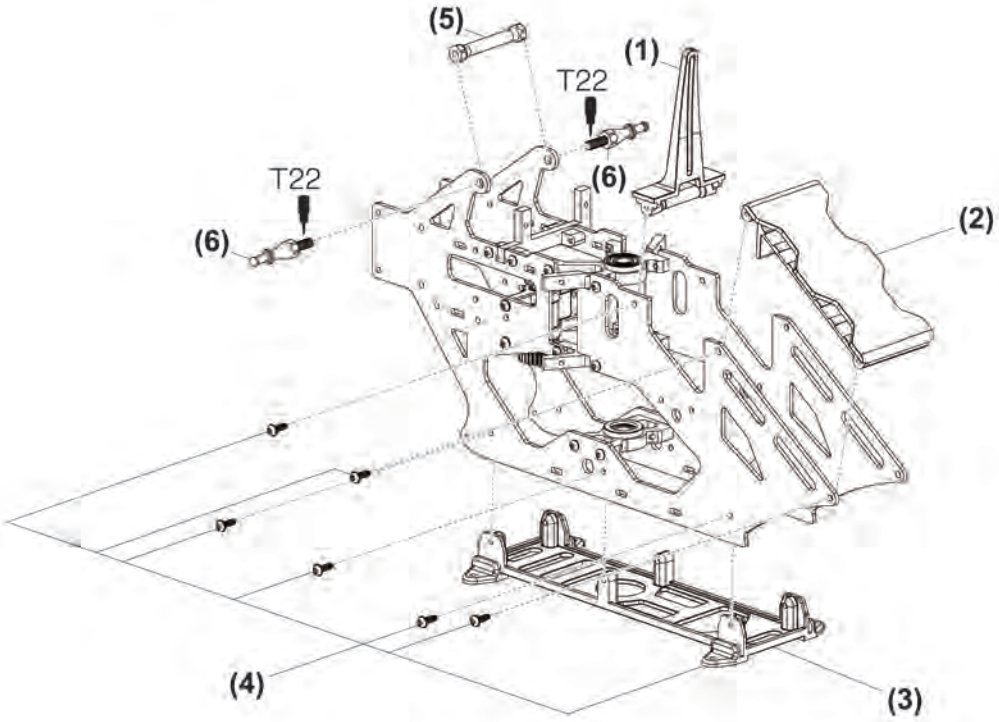


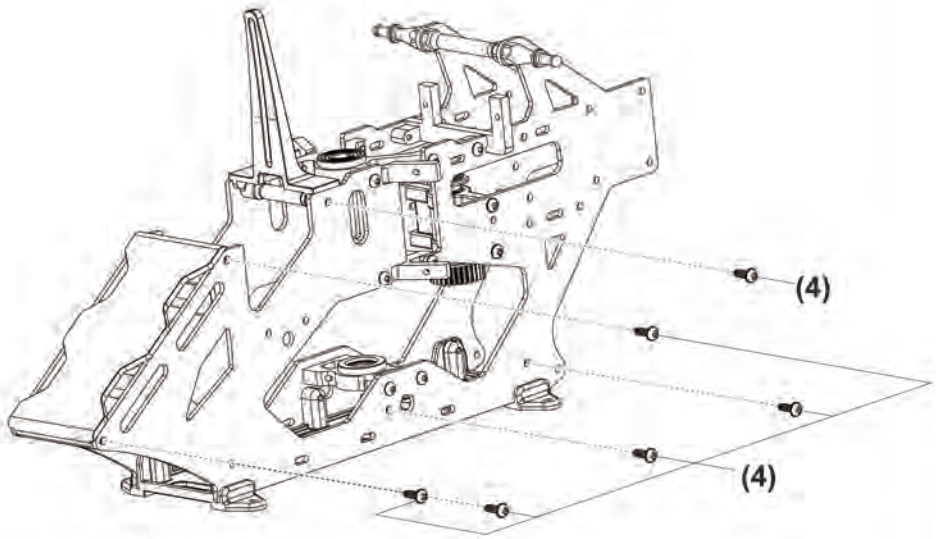
HNX2-6B

Selbstschn. Schraube M2x6

Schritt 1:

1) Befestigen Sie die Akkuauflage, die Taumelscheibenführung und das Chassis Unterteil mit selbstschneidenden Schrauben (M2x6) wie in der Zeichnung ersichtlich
2) Montieren Sie den Abstandshalter und die Haubenhalterung am Hauptchassis und sichern Sie diese mit einem Tropfen Loctite





Beutel H Chassis Aufbau - 3

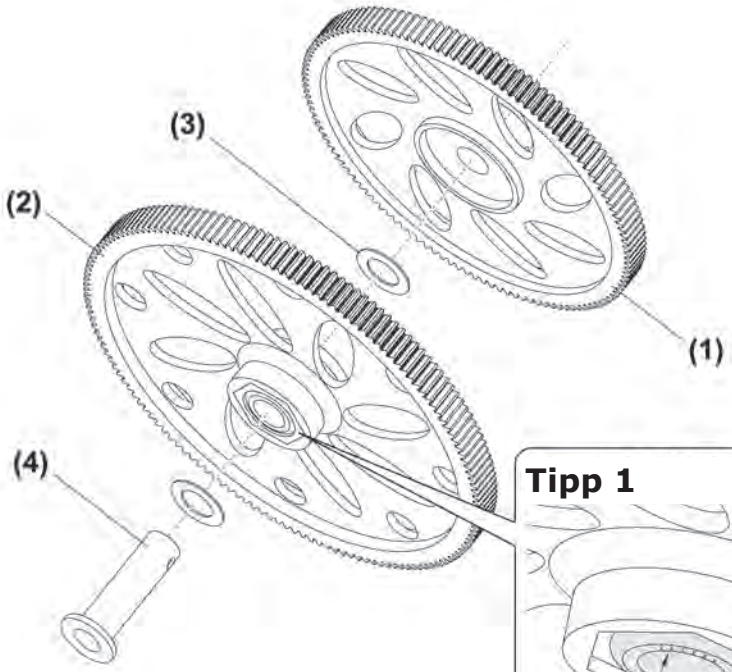
No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
1	BK0933	Autorotationsfreilauf	1
2	BV0934	Hauptzahnrad	1
3	BK0931	Flache Scheibe d6xD10x0.3	2
4	BK0930	Freilaufhülse	1

BK0931

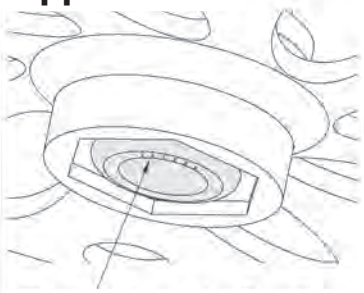
Flache Scheibe
d6xD10x0.3

Schritt 1:

1) Die Freilaufhülse und der Abstandshalter sind vormontiert
2) Montieren Sie das Hauptzahnrad und den Freilauf zusammen mit der Freilaufhülse

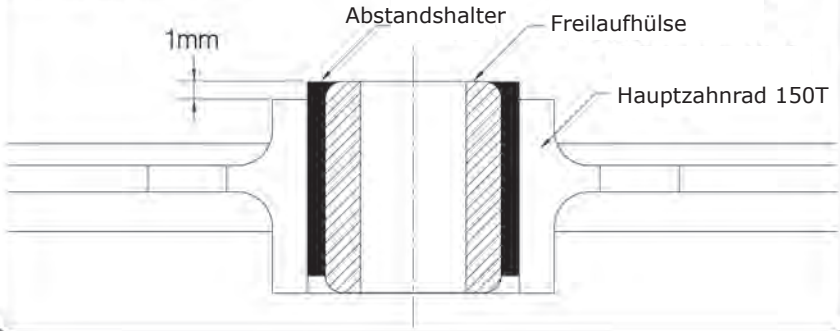


Tipp 1



Die Schrift auf der Freilaufhülse zeigt nach unten

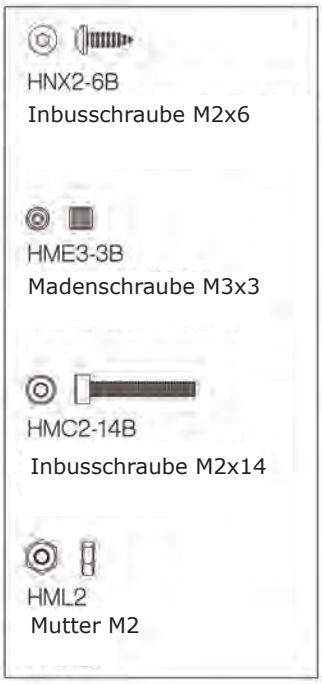
Tipp 2

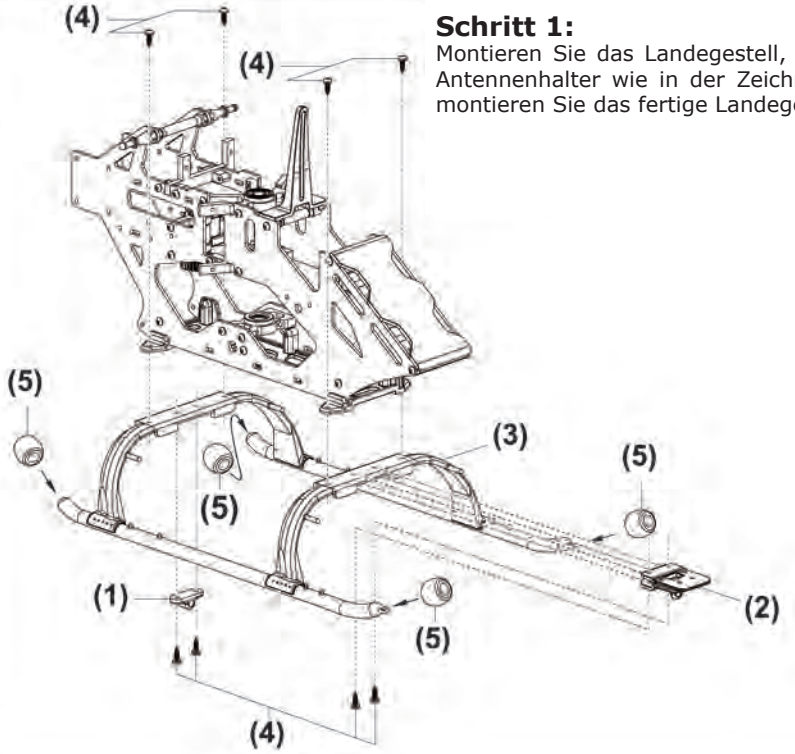


Beutel G Chassis Aufbau - 4

No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
1	BK2602	Antennenhalterung	1
2	BK2603	Haubenclip	1
3	BK1473	Landegestell (schwarz)	1
4	HNX2-6B	Inbusschraube M2x6	8
5	BK1038	Landegestell Dämpfergummis	4

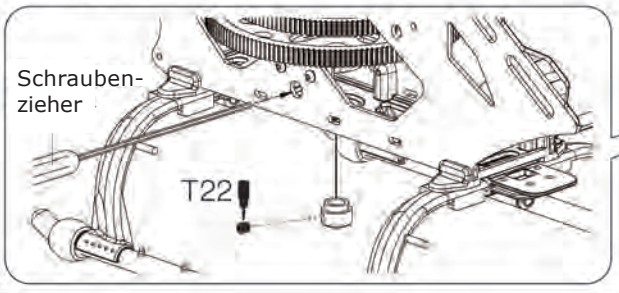
No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
6	BK1020	Rotorwellen Sicherungsring	1
7	HME3-3B	Madenschraube M3x3	1
8	HMC2-14B	Inbusschraube M2x14	1
9	HML2	Mutter M2	1

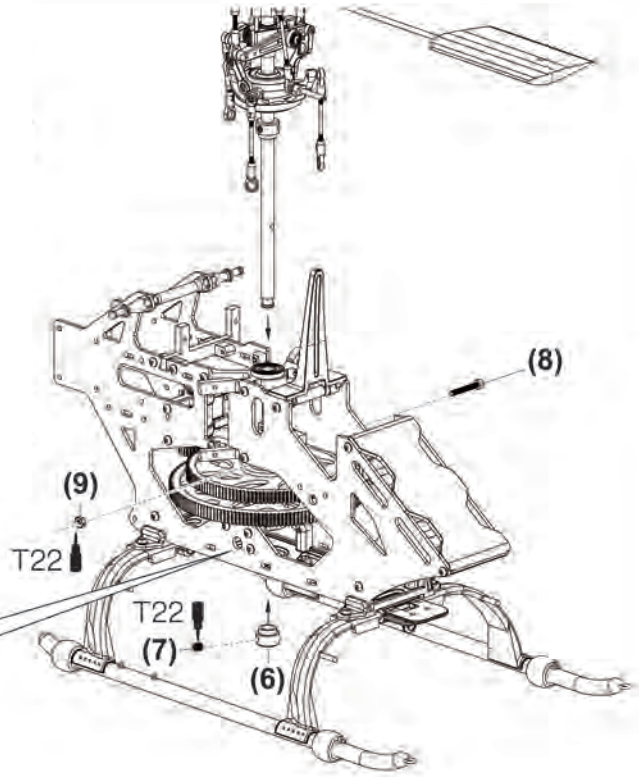




Schritt 1:
Montieren Sie das Landegestell, den Haubenclip und den Antennenhalter wie in der Zeichnung ersichtlich. Danach montieren Sie das fertige Landegestell am Hauptrahmen.

Schritt 1:
1) Schieben Sie die Zahnräder in den Hauptrahmen.
2) Führen Sie die Hauptrotorwelle durch das obere Lager Set, die Zahnräder und das untere Lager Set.
3) Richten Sie die Löcher des Freilaufs, der Freilaufhülse und der Hauptrotorwelle aneinander aus und befestigen diese danach mithilfe der Inbusschraube und der M2 Mutter. Geben Sie noch einen Tropfen Loctite dazu, aber achten Sie darauf, die Schraube nicht zu überziehen.
4) Stecken Sie den Rotorwellen Sicherungring auf das Ende der Rotorwelle. Sichern Sie den Ring mit einem Tropfen Loctite. Achten Sie darauf, dass bei korrekter Montage die Hauptrotorwelle keinerlei Spiel nach oben oder unten haben darf.

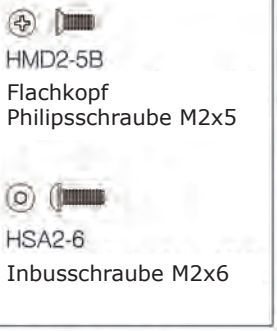




Heck Aufbau - 1

No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
1	BK1073	Riemen MXL-3T (413T)	1
2	BK1004-1	Heckrohr 356MMX ø14	1
3	BK1872	Alu Heckgehäuse	1
4	BV1873	Alu Heckseitenteil R	1
5	BV1874	Alu Heckseitenteil L	1

No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
6	BK1875	Heck Abstandshalter	1
7	BV0973A	Heckrotorwelle	1
8	HMD2-5B	Flachkopf Philipsschraube M2x5	6
9	HSA2-6	Inbusschraube M2x6	1

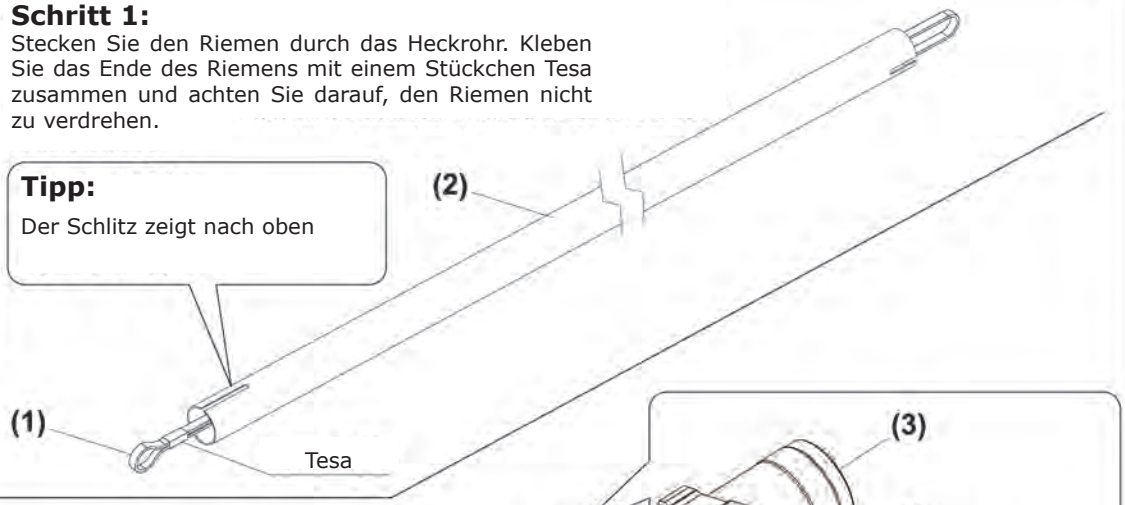


HMD2-5B
Flachkopf
Philipsschraube M2x5

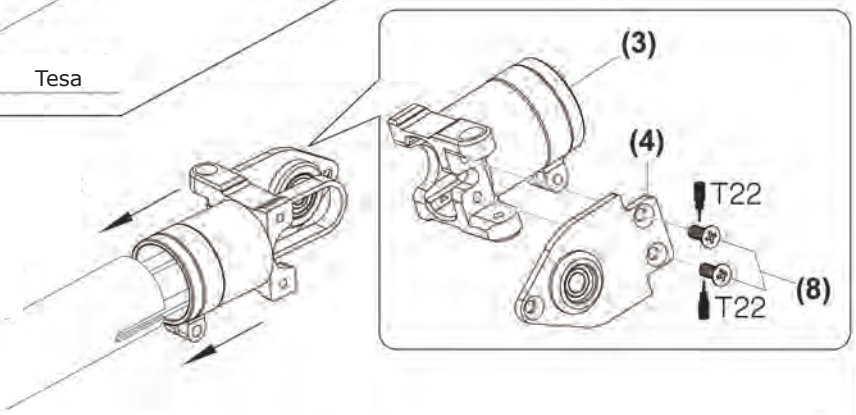
HSA2-6
Inbusschraube M2x6

Schritt 1:
Stecken Sie den Riemen durch das Heckrohr. Kleben Sie das Ende des Riemens mit einem Stückchen Tesa zusammen und achten Sie darauf, den Riemen nicht zu verdrehen.

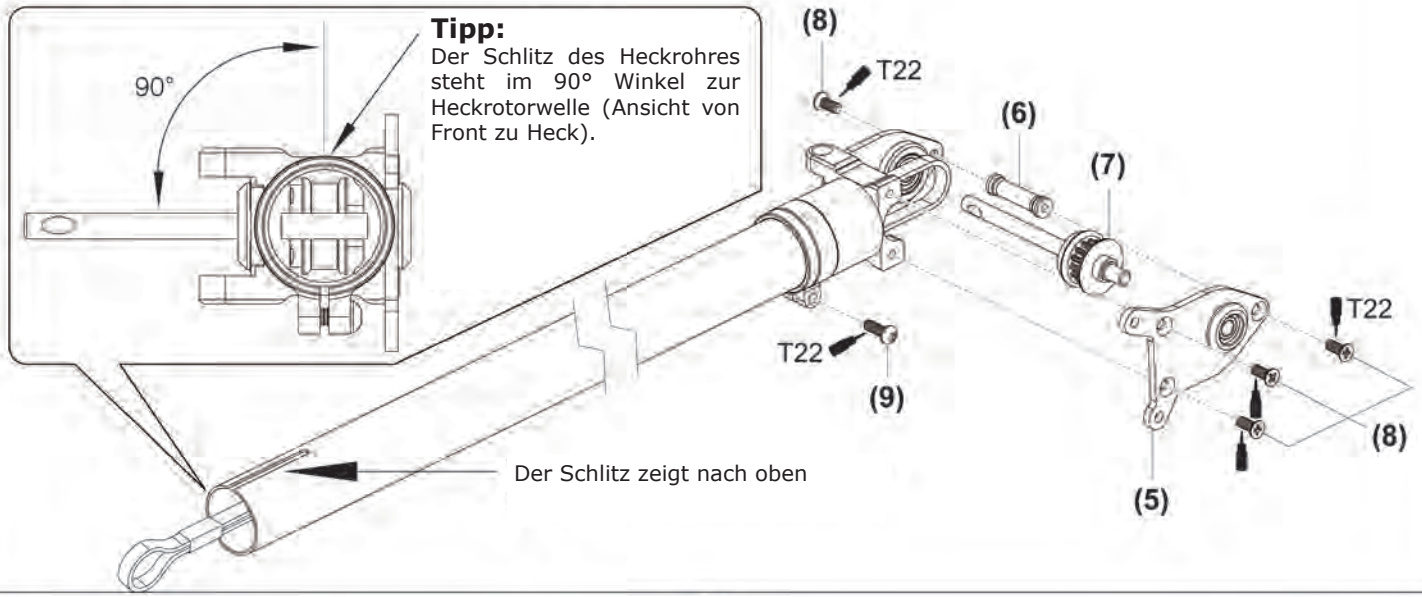
Tipp:
Der Schlitz zeigt nach oben



Schritt 2:
1) Montieren Sie die rechte Heckabdeckung am Heckgehäuse
2) Stecken Sie das Heckgehäuse auf das Heckrohr



Schritt 3:
1) Setzen Sie die Heckeinheit wie gezeigt zusammen und führen Sie den Heckriemen über das Heckzahnrad
2) Sichern Sie das Heckgehäuse am Heckrohr mit einem Tropfen Loctite



Beutel J Heck Aufbau - 2

No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
1	BV1422	Alu Heckanlenkung 1	1
2	BV1423	Alu Heckanlankung 2	1
3	BK1203	Kugelkopf ø 3.8	1
4	HSP16-6N	Senkschraube M1.6x6	1
5	BK1481	Flache Scheibe d2xD3.7x0.5	3

No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
6	HMF2-6N	Senkschraube M2x6	1
7	BV1421A	Heckschiebehülse	1
8	BK1091	Doppelhebel	1
9	HMC2-16B	Inbusschraube M2x16	2

BK1203
Kugelkopf ø 3.8

HSP16-6N
Senkschraube M1.6x6

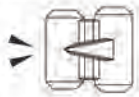
BK1481
Flache Scheibe
d2xD3.7x0.5

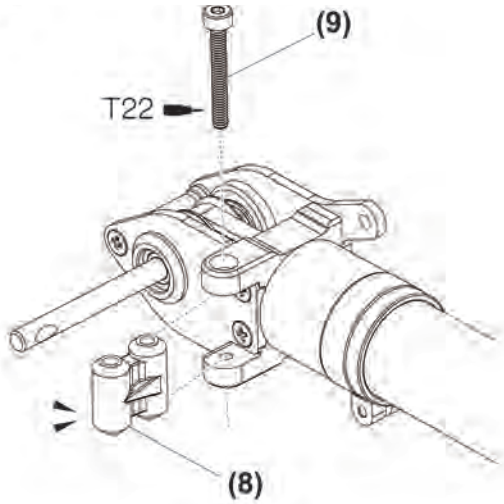
HMF2-6N
Senkschraube M2x6

HMC2-16B
Inbusschraube M2x16

Schritt 1:

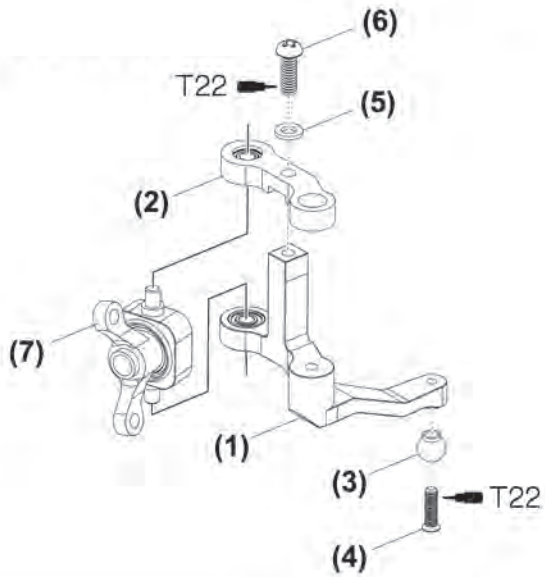
1) Montieren Sie den Doppelhebel am Heckgehäuse
2) Ziehen Sie die Inbusschraube nicht zu fest an. Der Doppelhebel sollte sich leichtgängig bewegen lassen


Achten Sie bitte auf die korrekte Ausrichtung des Dreiecks auf dem Doppelhebel.



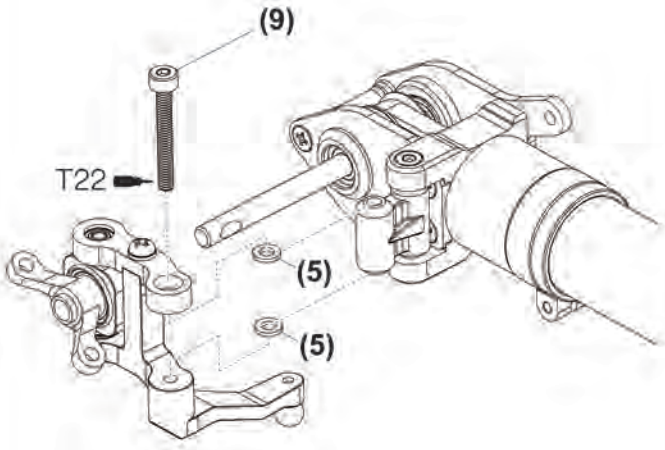
Schritt 2:

1) Befestigen Sie den Kugelkopf an der Heckanlenkung 1
2) Montieren Sie die Heckanlenkungen und die Heckschiebehülse wie gezeigt



Schritt 3:

Ziehen Sie die Inbusschraube nicht zu fest an.
Stellen Sie sicher, dass sich alle Hebel leichtgängig bewegen lassen



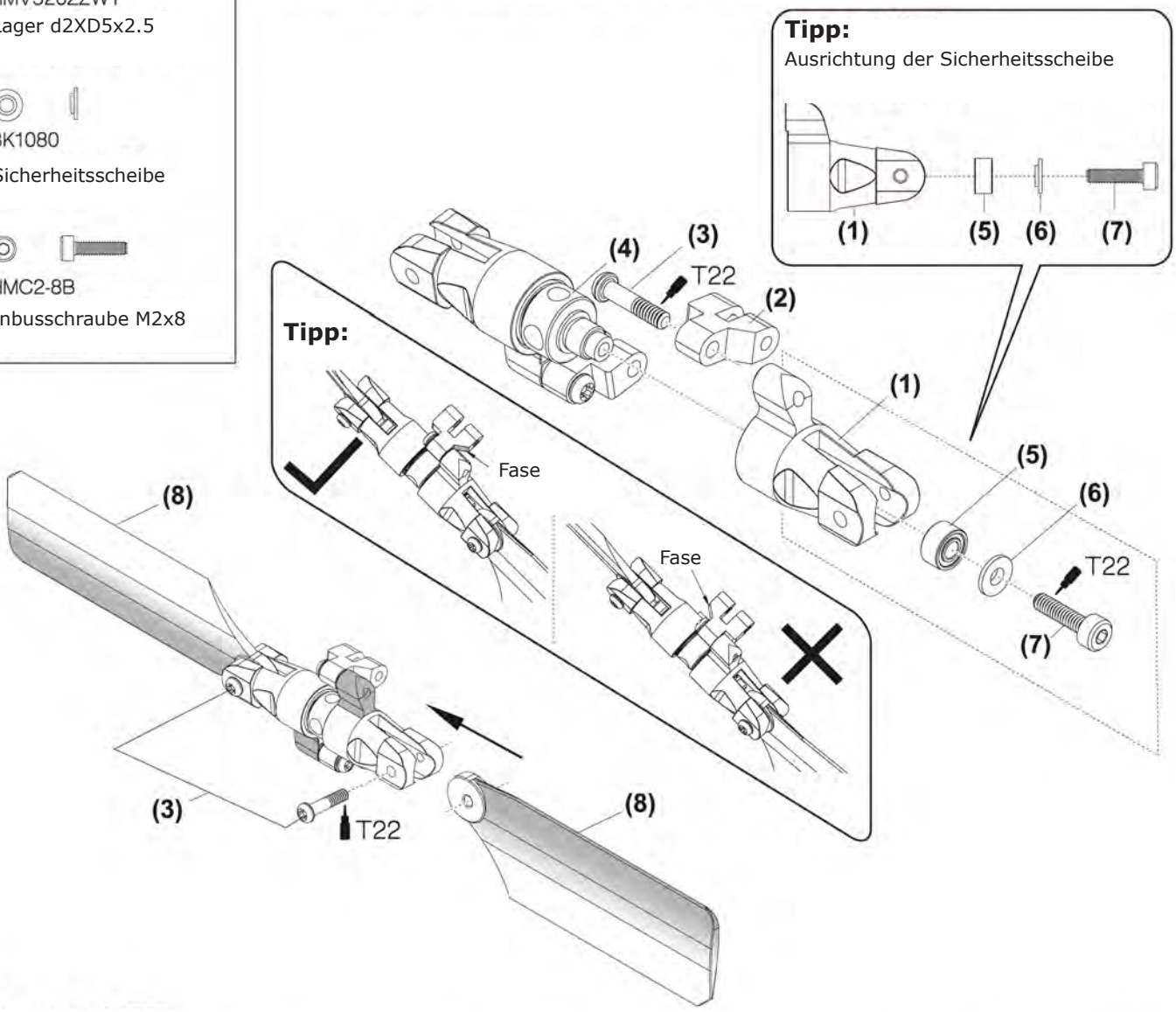
Heck Aufbau - 3

No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
1	BV1411	Alu Heckblatthalter	2
2	BK1425	Alu Y-Hebel	2
3	HNU2-9Z	Zapfenschraube M2x9	4
4	BK0972	Heckrotornabe	1

No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
5	HMV520ZZWY	Lager d2xD5x2.5	2
6	BK1080	Sicherheitsscheibe	2
7	HMC2-8B	Inbusschraube M2x8	2
8	BK0961	Heckrotorblätter	2

Schritt 1:

1) Montieren Sie die Y-Hebel an den Heckblatthaltern. Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest an! Bitte beachten Sie die korrekte Ausrichtung der Hebel anhand der Fasen.
2) Befestigen Sie die Heckblatthalter an der Heckrotornabe mithilfe von Inbusschrauben und einem Tropfen Loctite. Bitte achten Sie auf die korrekte Ausrichtung der Sicherheitsscheibe.



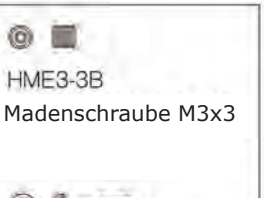
Schritt 2:

1) Befestigen Sie die Heckrotorblätter an den Blatthaltern wie gezeigt. Bitte achten Sie darauf, die Blätter richtig herum einzusetzen (wie in der Zeichnung ersichtlich).
2) Sichern Sie die Schrauben mit einem Tropfen Loctite, aber ziehen Sie diese nicht zu fest an.

Beutel K Heck Aufbau - 4

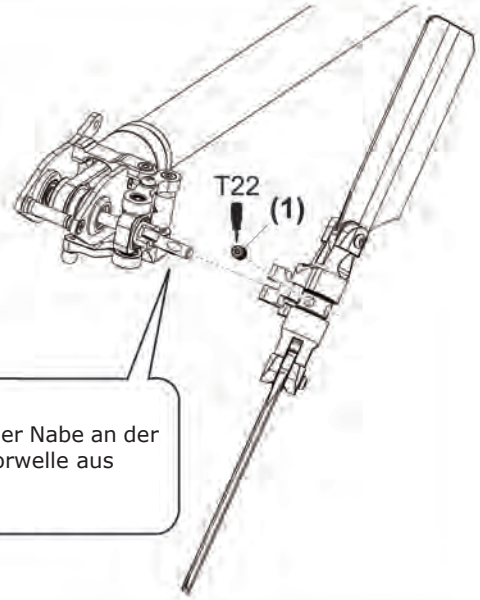
No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
1	HME3-3B	Madenschraube M3x3	1
2	HNU2-9Z	Zapfenschraube M2x9	2

No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
3	BK1501	3D Carbon Heckfinne	1
4	HSA2-6	Inbusschraube M2x6	2
5	HMM2Z	Sicherheitsmutter M2	2

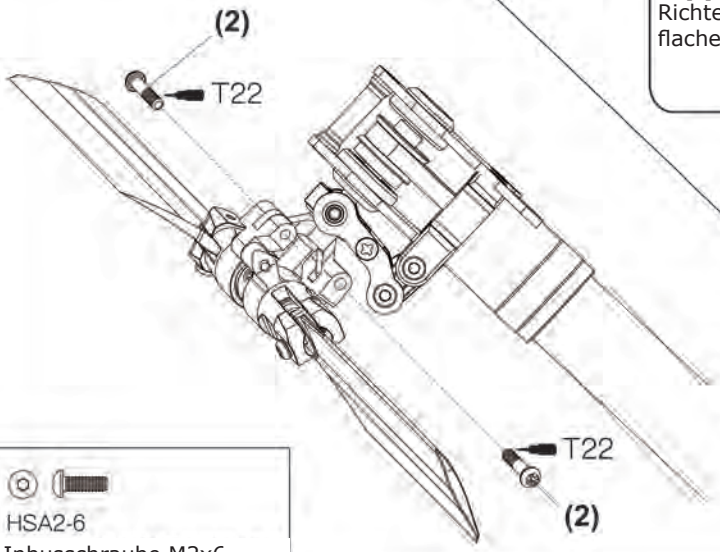


Schritt 1:

1) Stecken Sie den Heckrotor auf die Heckrotorwelle. Richten Sie das Loch der Nabe an der flachen Stelle der Rotorwelle aus.
2) Sichern Sie den Heckrotor gründlich mit einer Madenschraube und einem Tropfen Loctite

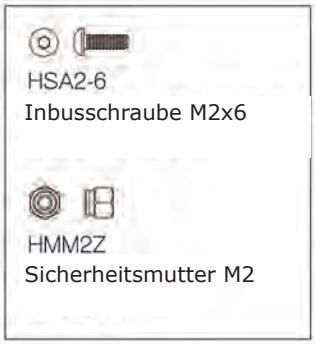


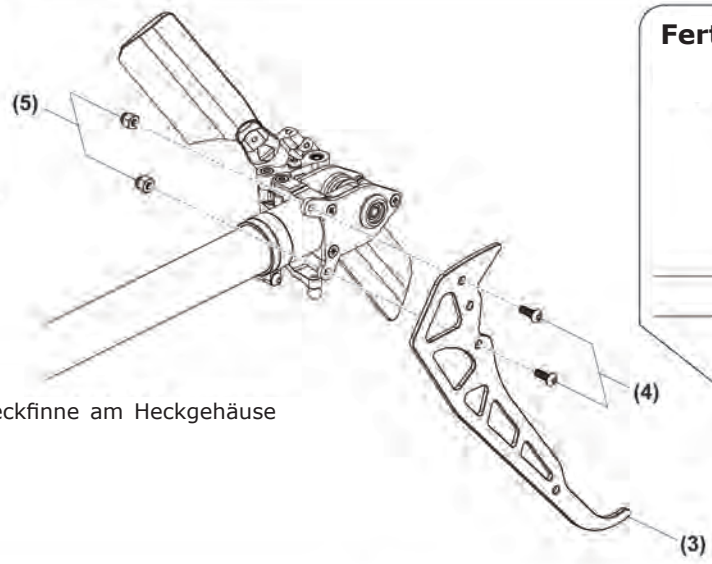
Tipp:
Richten Sie das Loch der Nabe an der flachen Stelle der Rotorwelle aus



Schritt 2:

Stecken Sie die Y-Hebel an die entsprechenden Stellen des Heckrotors. Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest an und vergewissern Sie sich, dass sich alle Hebel leicht bewegen lassen.

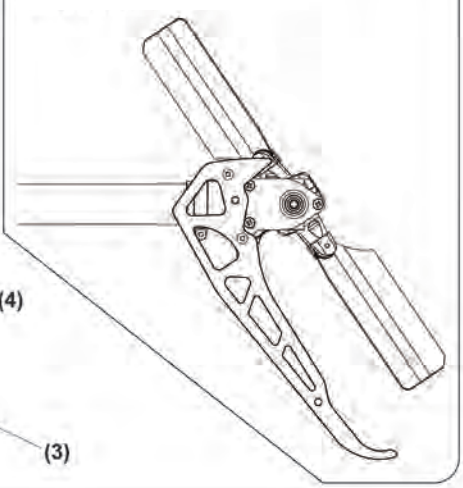




Schritt 3:

Montieren Sie die Carbon Heckfinne am Heckgehäuse wie im Bild gezeigt.

Fertige Ansicht



Beutel M Heckabstützung - 1

No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
1	BK1082	Heckführungsring	2
2	HMJ12-6B	Schneidschraube	2
3	BK0923	Heckservohalter	2

No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
4	HNN2-10B	Schneidscharube (mit Scheibe)	2
5	BK2610	Heckrohraufnahme	1
6	BK1886	Heckaufnahme Abstandshalter	2

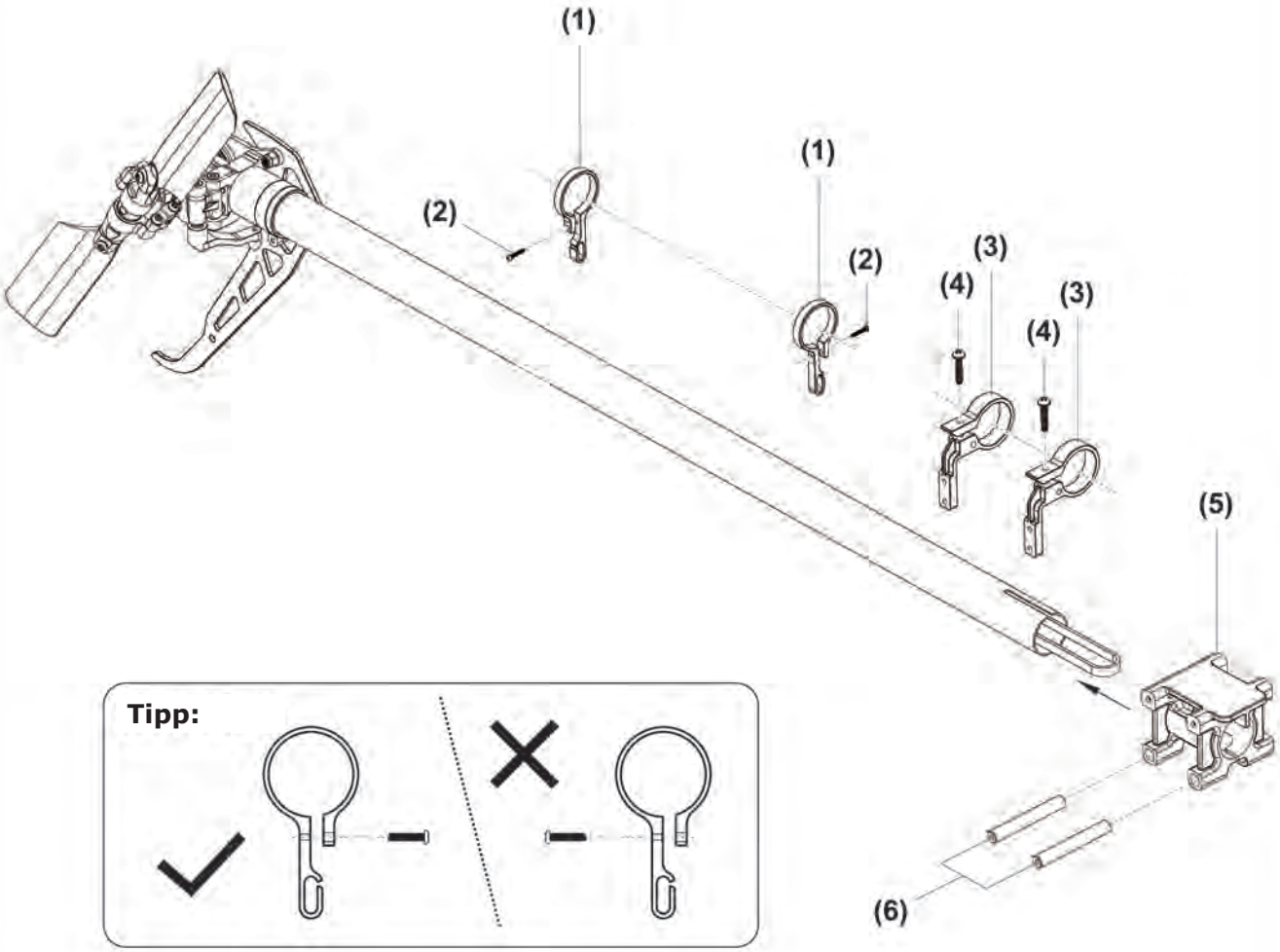
HMJ12-6B

Schneidschraube
M1.2x6

HNN2-10B
Schneidschraube
(mit Scheibe) M1.2x6

Schritt 1:

1) Schieben Sie die Heckführungsringe und den Heckservohalter auf das Heckrohr.
2) Sichern Sie die Schneidschrauben aber ziehen Sie diese noch nicht zu fest an, da sich die Position im späteren Verlauf des Aufbaus noch verändern kann.
3) Setzen Sie die Abstandshalter in die Heckrohraufnahme ein.



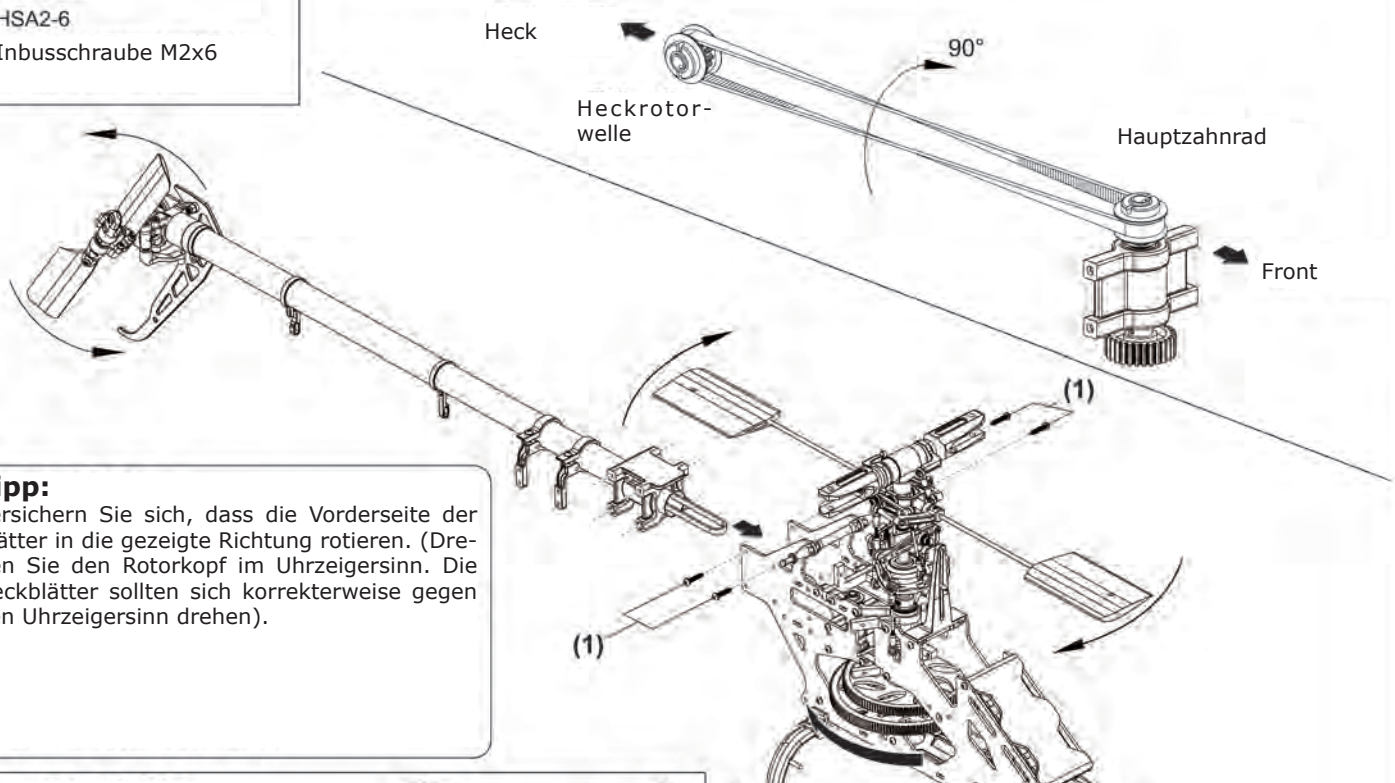
Tipp:

Beutel M Heckabstützung - 2

No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
1	HNX2-10B	Selbstschn. Schraube M2x10	4
2	HSA2-6	Inbusschraube M2x6	4

Schritt 1:

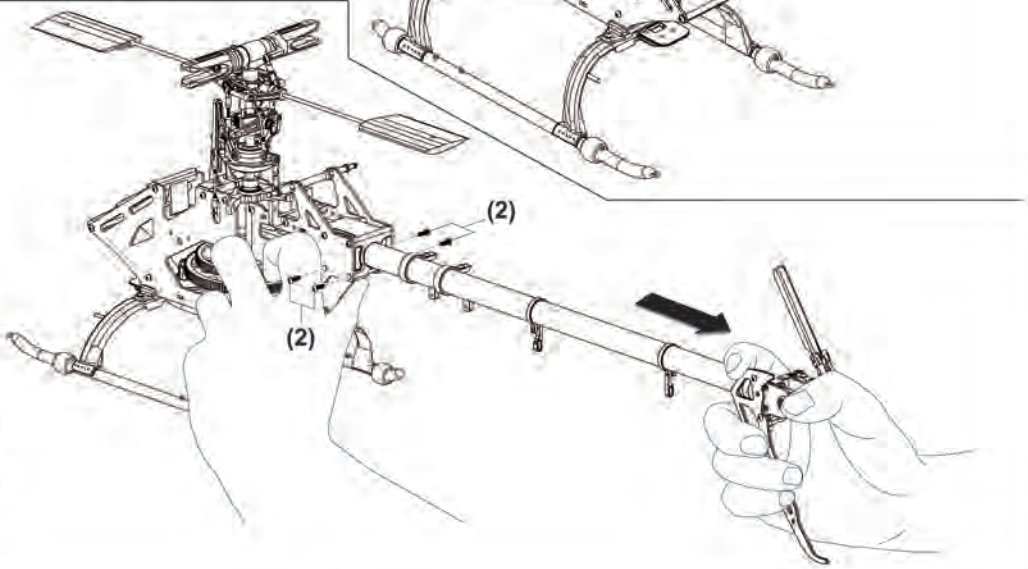
1) Entfernen Sie das Tesastück vom Riemen. Stecken Sie die Heckeinheit in den Hauptrahmen. Drehen Sie den Riemen um 90° und führen ihn anschließend um die Riemenrolle.
2) Ziehen Sie zuerst die 4 oberen Schneidschrauben (HNN2-10B) an um die Heckrohraufnahme mit dem Chassis zu verbinden.



Tipp:
Versichern Sie sich, dass die Vorderseite der Blätter in die gezeigte Richtung rotieren. (Drehen Sie den Rotorkopf im Uhrzeigersinn. Die Heckblätter sollten sich korrekterweise gegen den Uhrzeigersinn drehen).

Schritt 2:

1) Ziehen Sie das Heckrohr vorsichtig heraus, indem Sie die Heckeinheit mit der einen und das Chassis mit der anderen Hand festhalten. Stellen Sie mithilfe dieser Methode eine Heckspannung ein, bei der sich der Riemen nur noch um 0.2mm eindrücken lässt.
2) Verschrauben Sie nun die 4 unteren Schneidschrauben (HSA2-6B) um die Heckrohraufnahme mit dem Hauptrahmen zu verbinden.



Beutel N Elektronische Komponenten - 1

No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
1	BK1890	Motorplatte	1
2	HSA3-5B	Inbusschraube M3x5	2
3	HME3-3B	Madenschraube M3x3	1

No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
4	BK1009	Antriebsritzel 13T	1
5	HSA2-6	Inbusschraube M2x6	4

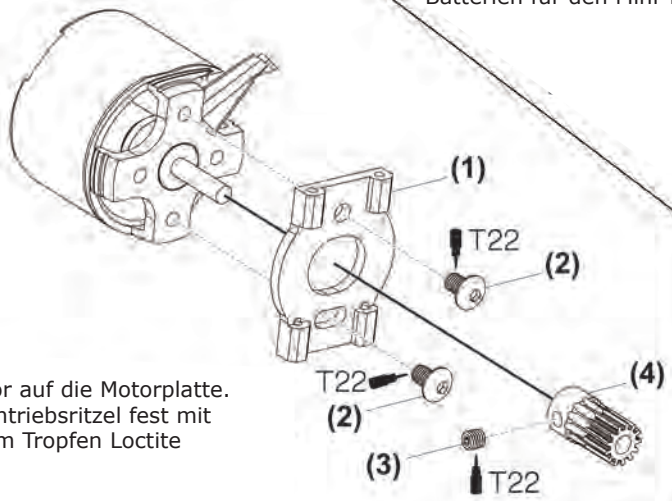
HSA3-5B
Inbusschraube M3x5

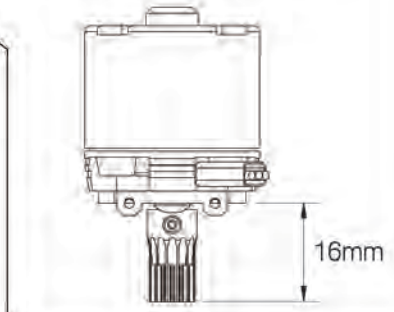
HME3-3B
Madenschraube M3x3

HSA2-6
Inbusschraube M2x6

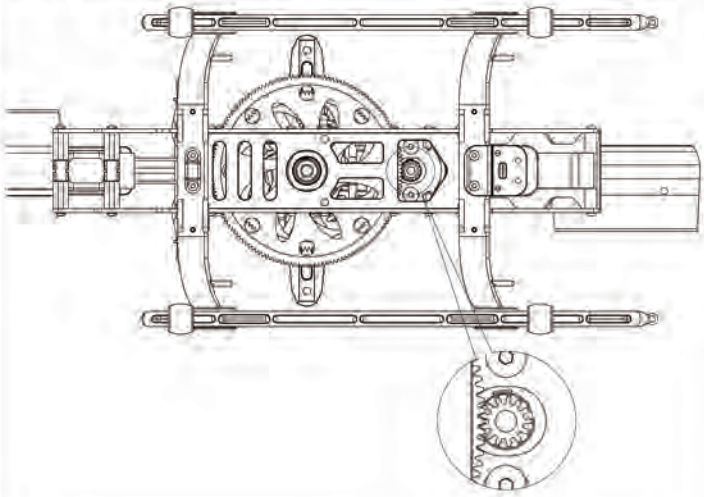
Tipp 1:
1) Der Abstand vom Ende des Ritzels zur Motorplatte beträgt 16mm.
2) Bitte wählen Sie das Ritzel passend zu Ihrem gewählten Motor und Batterie aus. Wir empfehlen den OBL 29/37-10H (Nr.2382) Brushless Motor und das 13T Antriebsritzel zusammen mit ACE 3S1P Li-Po Batterien für den Mini Titan V2

Schritt 1:
1) Schrauben Sie den Motor auf die Motorplatte.
2) Verschrauben Sie das Antriebsritzel fest mit der Motorwelle mit einem Tropfen Loctite

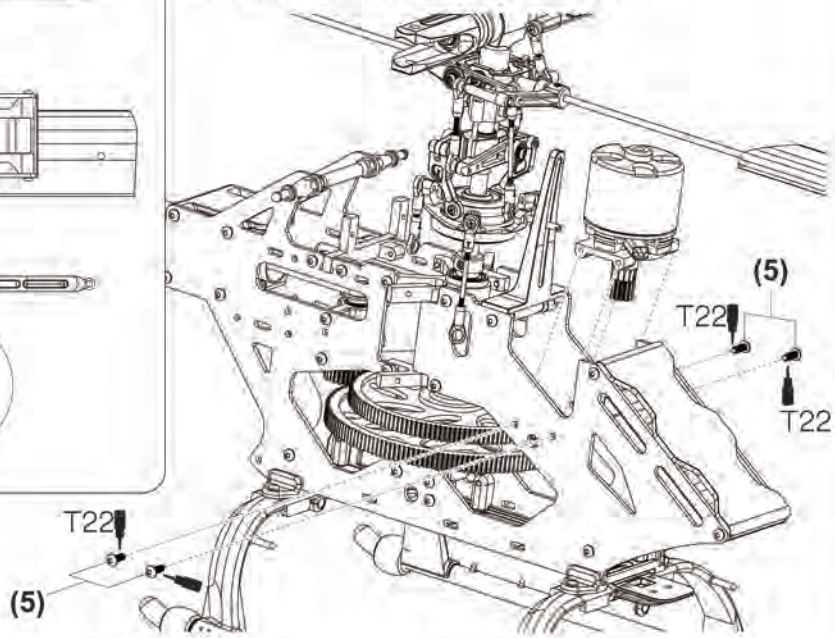




Tipp 2:
Sie können das Zahnflankenspiel ganze einfach von der Unterseite des Helikopters überprüfen



Schritt 2:
1) Schrauben Sie die Motorplatte an den Hauptrahmen
2) Stellen Sie das Zahnflankenspiel zwischen Ritzel und Hauptzahnrad so ein, dass es sich noch ganz leicht bewegen lässt.

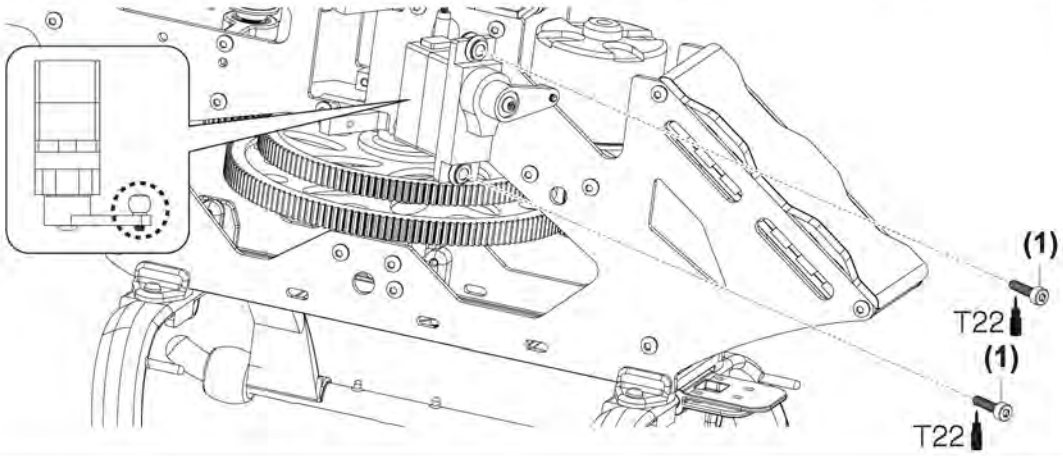


Beutel O Elektronische Komponenten - 2

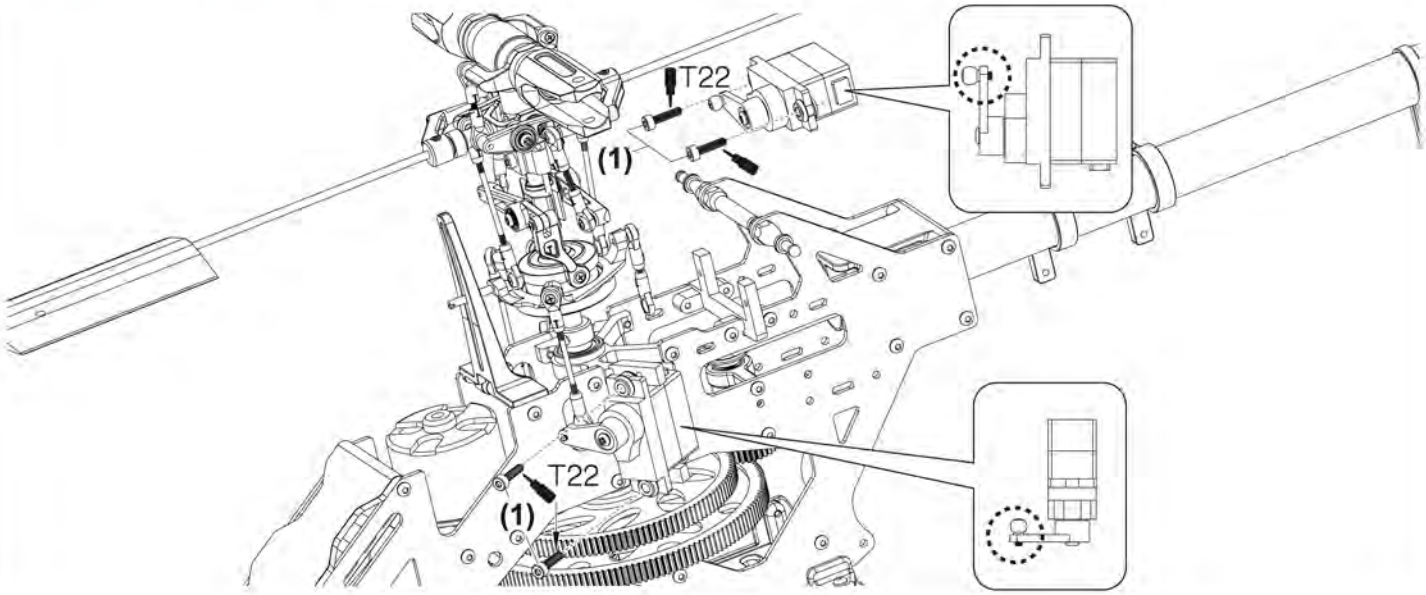
No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
1	HMC2-8B	Inbuschraube M2x8	6

HMC2-8B
Inbuschraube M2x8

Schritt 1:
1) Entfernen Sie das Servohorn bevor Sie den Kugelkopf anbringen
2) Verschrauben Sie den Kugelkopf 12.5mm von der Mitte des Servoarms entfernt
3) Montieren Sie das Servo am rechten Servohalter und klipsen Sie das Gestänge auf.



Schritt 2:
1) Entfernen Sie die Servohörner bevor Sie die Kugelköpfe anbringen
2) Verschrauben Sie die Kugelköpfe 12.5mm von der Mitte der Servoarme entfernt
3) Montieren Sie die Servos am linken und hinteren Servohalter und klipsen Sie die Gestänge auf.



Beutel O Elektronische Komponenten - 3

No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
1	BK1026	Heckstützenaufnahme	1
2	BK1027	Heckabtützung	2
3	BK1025	Heckstützenkappen	4
4	BK1889	Abstandshalter	1
5	HMC2-10B	Inbusschraube M2x10	2
6	HMC2-14B	Inbusschraube M2x14	1

No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
7	HML2	M2 Mutter	1
8	BK1071	Heckanlenkung	1
9	BK0922	Kugelkopfpfanne D3.8x12mm	2
10	HSP16-6N	Senkschraube M1.6x6	1
11	BK1203	Kugelkopf ø3.8	1
12	HNN2-10B	Schneidschraube (mit Scheibe)	2

HMC2-10B
Inbusschraube M2x10

HMC2-14B
Inbusschraube M2x14

HML2
M2 Mutter

BK0922
Kugelkopfpfanne D3.8x12mm

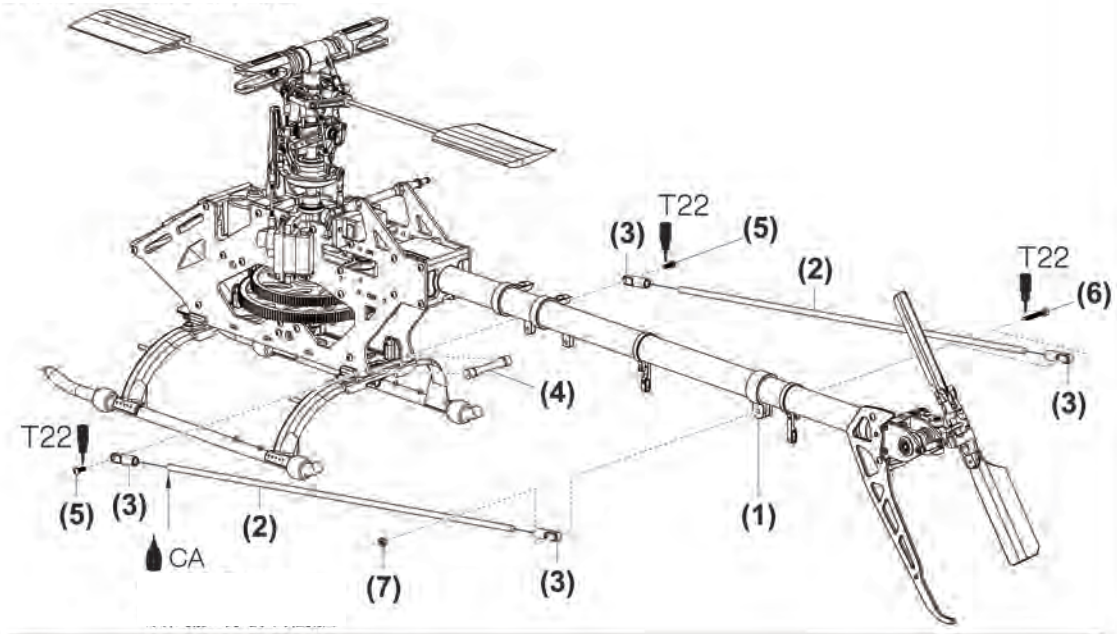
HSP16-6N
Senkschraube M1.6x6

BK1203
Kugelkopf ø3.8

HNN2-10B
Schneidschraube (mit Scheibe) M2x10

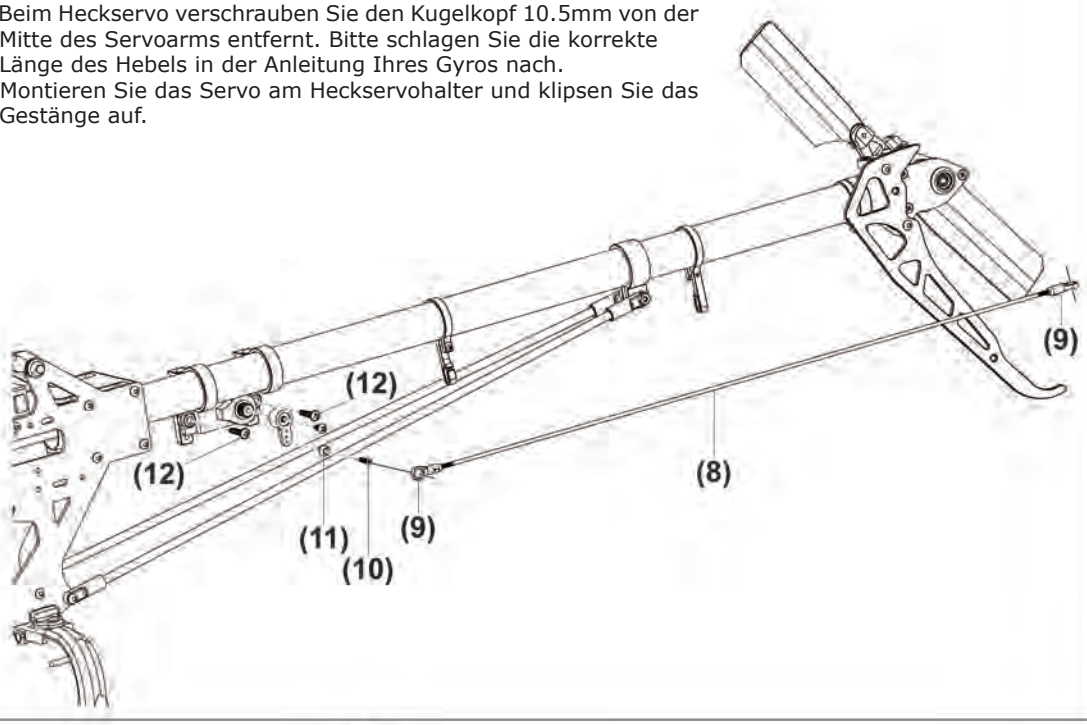
Schritt 1:

1) Benutzen Sie etwas 2 Komponentenkleber oder Epoxyharz wenn Sie die Heckstützkappen montieren
2) Montieren Sie die Heckstützen mit der Heckstützenaufnahme



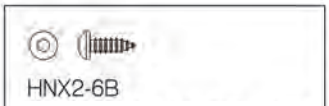
Schritt 2:

1) Entfernen Sie das Servohorn bevor Sie den Kugelkopf anbringen
2) Beim Heckservo verschrauben Sie den Kugelkopf 10.5mm von der Mitte des Servoarms entfernt. Bitte schlagen Sie die korrekte Länge des Hebels in der Anleitung Ihres Gyros nach.
3) Montieren Sie das Servo am Heckservohalter und klipsen Sie das Gestänge auf.



Beutel O Elektronische Komponenten - 4

No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
1	BK2605	Empfängerhalterung	1
2	HNX2-6B	Selbstschn. Schraube M2x6	4
3	BD1826-B1	Antennenröhrchen	1
4	BK1088	Gummihülse	2

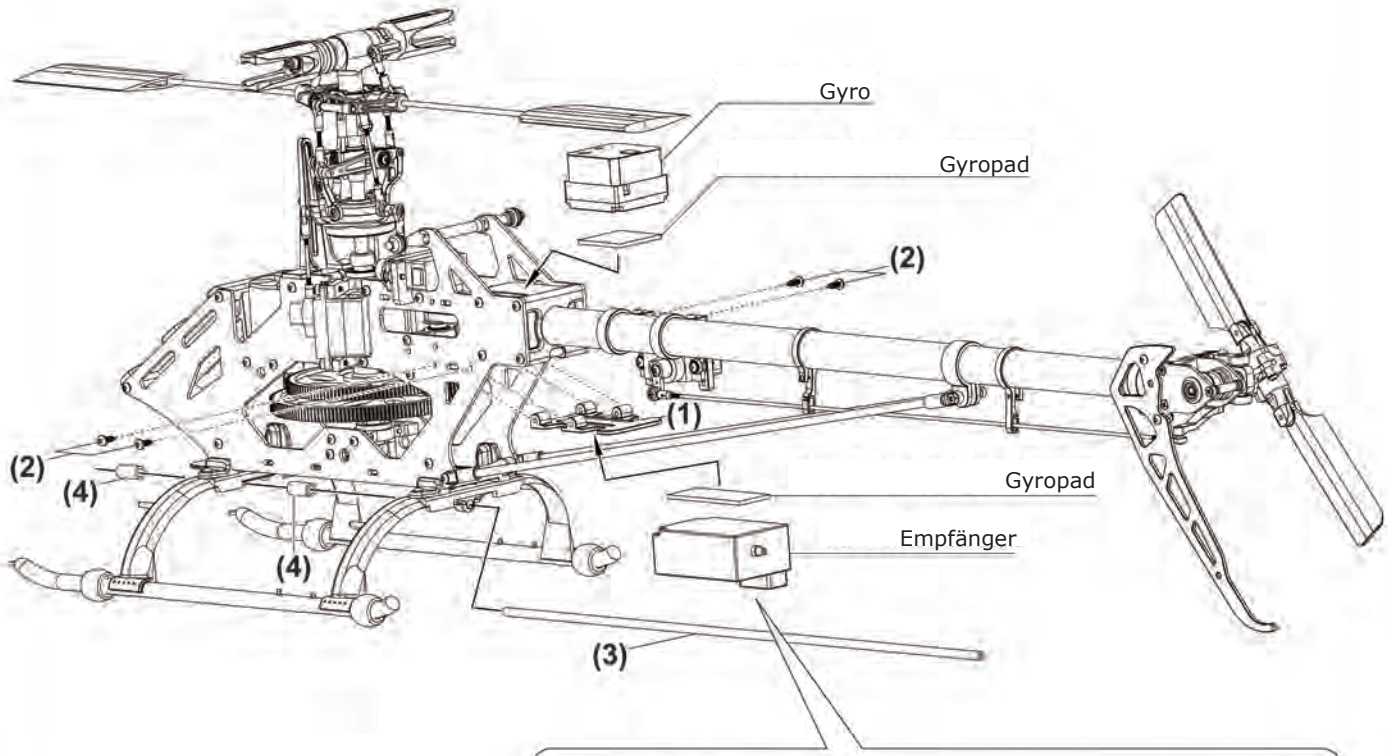


HNX2-6B

Selbstschn. Schraube M2x6

Schritt 1:

1) Befestigen Sie den Empfänger und den Gyro am Hauptrahmen mithilfe eines Gyropads
2) Befestigen Sie das Antennenröhrchen mithilfe der beiden Gummihülsen

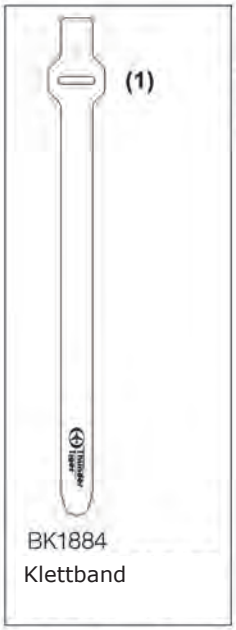


Tipp:
Sichern Sie den Empfänger mit Klettbändern um ein eventuelles Herabfallen während des Fluges zu verhindern

Elektronische Komponenten - 5

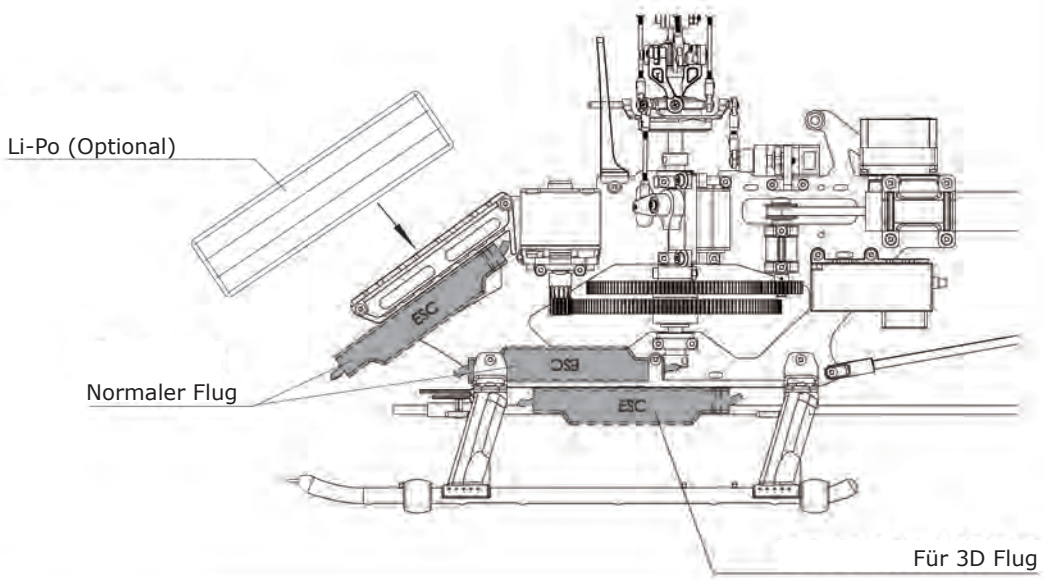
No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
1	BK1884	Klettband	2

No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
2	BV2607-Y	Haube	1
3	BK1002	Haubengummis	2



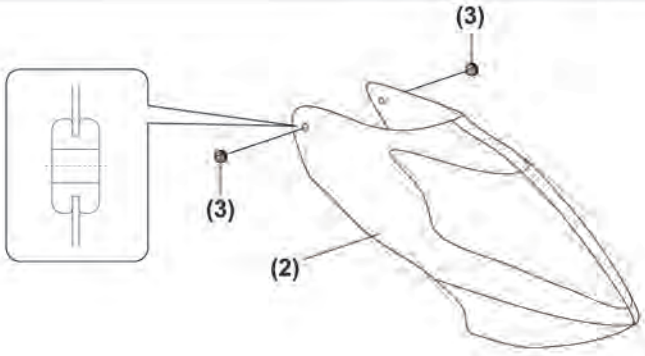
Schritt 1:

1) Befestigen Sie das ESC (Regler, optional) entweder zwischen den Chassisplatten oder unter der Batterie, je nachdem wo es besser Platz findet und gut gekühlt wird.
2) Sichern Sie die Batterie und den Regler (optional) mit Klettbändern um ein Verrutschen während des Fluges zu verhindern

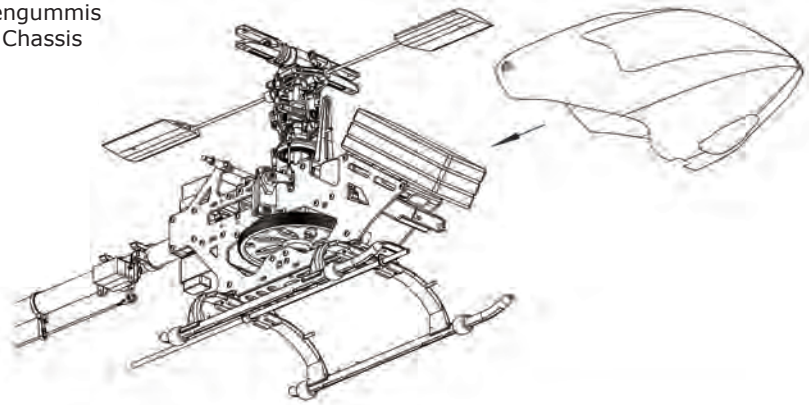


Hauben Anbringung

Stecken Sie die Haubengummis wie gezeigt in die Haube



1) Klemmen Sie die Haube am Haubenclip fest
2) Befestigen Sie die Haube, indem Sie die Haubengummis an den Alu Haubenhaltern im hinteren Teil des Chassis festdrücken



Beutel KP1 Anbringen der Hauptrotorblätter

No.	Material No.	Bezeichnung	Menge
1	BK1442	Blatt Abstandshalter	2
2	HMC3-20B	Inbusschraube M3x20	2
3	HMM3Z	M3 Nylon Mutter	2

HMC3-20B

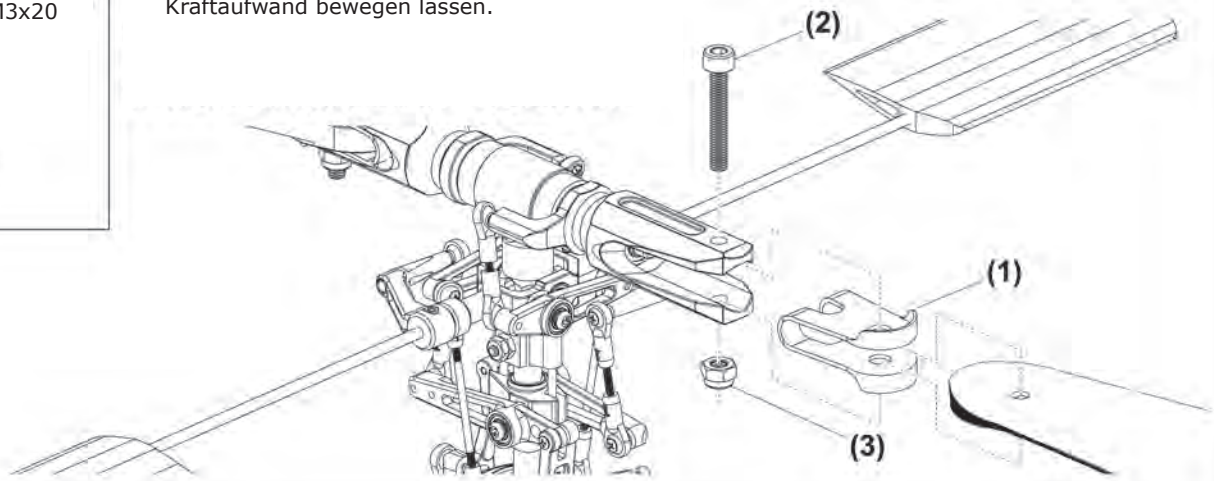
Inbusschraube M3x20

HMM3Z

M3 Nylon Mutter

Für Glasfaser- (GFK) oder Carbonblätter (CFK):

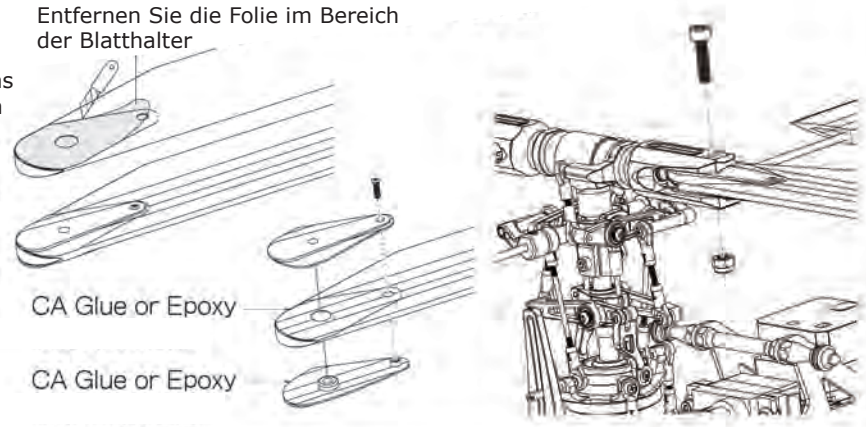
1) Führen Sie die Blatt-Abstandshalter wie abgebildet ein.
2) Befestigen Sie die Hauptrotorblätter mithilfe der Inbusschraube (HMC3-20B). Ziehen Sie die Schraube nicht zu fest an und vergewissern Sie sich, dass sich die Blätter ohne größeren Kraftaufwand bewegen lassen.



Für Holzblätter:

Aus Sicherheitsgründen vergewissern Sie sich bitte, dass die Blätter wie folgt montiert werden:

1) Zeichnen Sie die Konturen der Blatthalter mit einem Filzstift nach.
2) Entfernen Sie die Blatthalter und schneiden Sie 1mm innerhalb der gezeichneten Linie entlang. Schneiden Sie vorsichtig um nicht die Blätter zu beschädigen.
3) Schleifen Sie die Innenseite der Blatthalter etwas an, um einen besseren Halt zu erreichen. Geben Sie nun etwas Epoxy oder 2K Kleber darauf, wie im Bild gezeigt.
4) Montieren Sie nun die Blatthalter und verschrauben diese.
5) Entfernen Sie den überschüssigen Kleber.
6) Kalibrieren Sie die Blätter und kontrollieren Sie deren Schwerpunkt, bevor Sie sie benutzen.



Tipp:

1) Möglicherweise ist es notwendig die Gestänge geringfügig zu verändern, um einen korrekten Spurlauf zu erhalten.
2) Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir die Benutzung von Holz- und GFK-Blättern nur für Rundflug und nur bis zu einer maximalen Drehzahl bis 1500 U/Min. Für die Ausübung von F3C oder 3D wird empfohlen, Carbonblätter zu benutzen.
3) Aus Sicherheitsgründen sollte die maximale Drehzahl bei Carbonblättern 3200 U/Min nicht übersteigen.

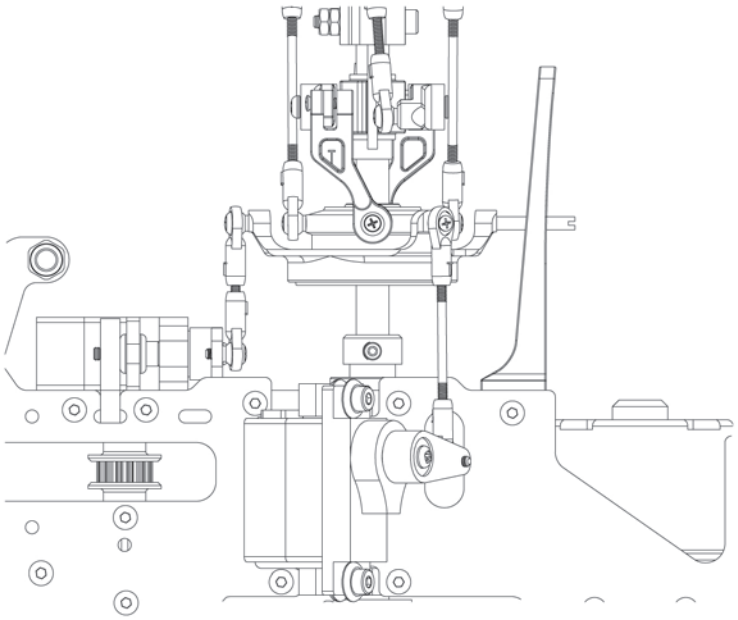
Einführung in das E-CCPM System

Das E-CCPM (Electric Cyclic/Collective Pitch Mixing) System bietet dem Nutzer ein System, welches dieselben Möglichkeiten wie das klassische M-CCPM (Mechanical Cyclic/Collective Pitch Mixing) System besitzt, jedoch mit weitaus einfacherer Technik. Das 120° E-CCPM System benutzt 3 Servos für die Hauptfunktionen kollektiven Pitch, Nick und Roll. Die 3 Servos arbeiten sowohl unabhängig voneinander, aber bei gewissen Funktionen auch gemeinsam um die bestmögliche Kontrolle des E-CCPM Systems zu erreichen. Wird beispielsweise Pitch gegeben, arbeiten alle 3 Servos zusammen um die Taumelscheibe herauf und herunter zu bewegen. Wird ein Rollbefehl gegeben, so arbeiten die 2 gegenüberliegenden Servos zur gleichen Zeit um die Taumelscheibe zu kippen. Dank dieses Systems, in dem mehrere Servos zusammenarbeiten, erhalten sie ein weitaus höheres Moment. Außerdem setzt das E-CCPM System die gegebenen Steuerbefehle mit weitaus weniger komplexen mechanischen Mischsystemen um und erfordert somit weniger Anlenkgestänge und Bauteile.

Im heutigen modernen Zeitalter der Computerfernsteurungen hat sich das E-CCPM System schon lange durchgesetzt. Seit die 120° Taumelscheibenmischung in allen gängigen Sendern vorprogrammiert ist, ist ein kompliziertes Einstellen und Mischen von M-CCPM Systemen unnötig geworden. Bitte beachten Sie, dass es nicht möglich ist einen Sender ohne E-CCPM Programm mit einem E-CCPM Helikopter zu verwenden, ohne einen weiteren elektronischen Mischer hinzuzufügen.

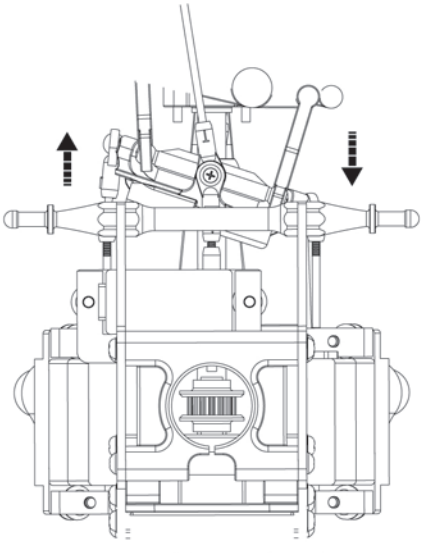
Die gegebenen Steuerbefehle werden von 3 zusammenarbeitenden Servos mithilfe eines Mischerprogramms, welches vom Sender oder einem elektronischen Mischer kommt, umgesetzt. Die folgenden Beispiele zeigen die Bewegungen der Taumelscheibe bei Steuerbefehlen:

Kollektiver Pitch
Wird ein Steuerbefehl für kollektiven Pitch gegeben, bewegen sich alle 3 Servos zur selben Zeit, mit derselben Geschwindigkeit in dieselbe Richtung. Diese Bewegung dient dazu, die Taumelscheibe an der Rotorwelle entlang nach oben oder unten zu bewegen und diese dabei auf einem geraden Level zu halten. Der geforderte kollektive Pitch wird ermöglicht, ohne dass zyklischer Pitch gegeben werden muss.

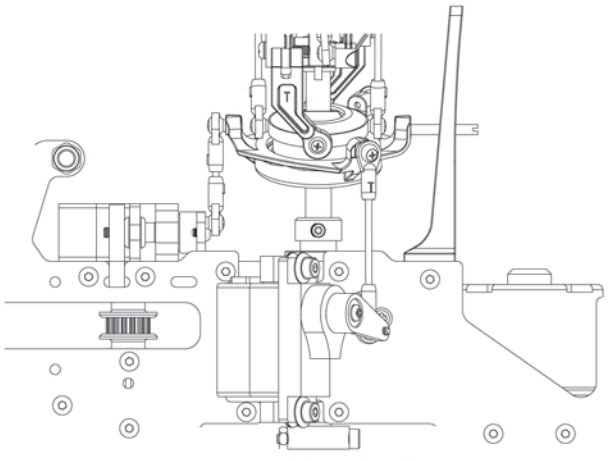


Rechte Seite

Roll
Roll-Befehle werden von den beiden Servos auf der Vorderseite ausgeführt. Wird ein Roll-Befehl gegeben, so zieht ein Servo die Taumelscheibe nach unten, während das andere sie nach oben drückt um den Befehl auszuführen. Sie bewegen sich in die gegensätzliche Richtung, jedoch mit gleicher Geschwindigekeit und gleichem Ausschlag. Das dritte Servo auf der Hinterseit verharrt ohne Bewegung in seiner Position.



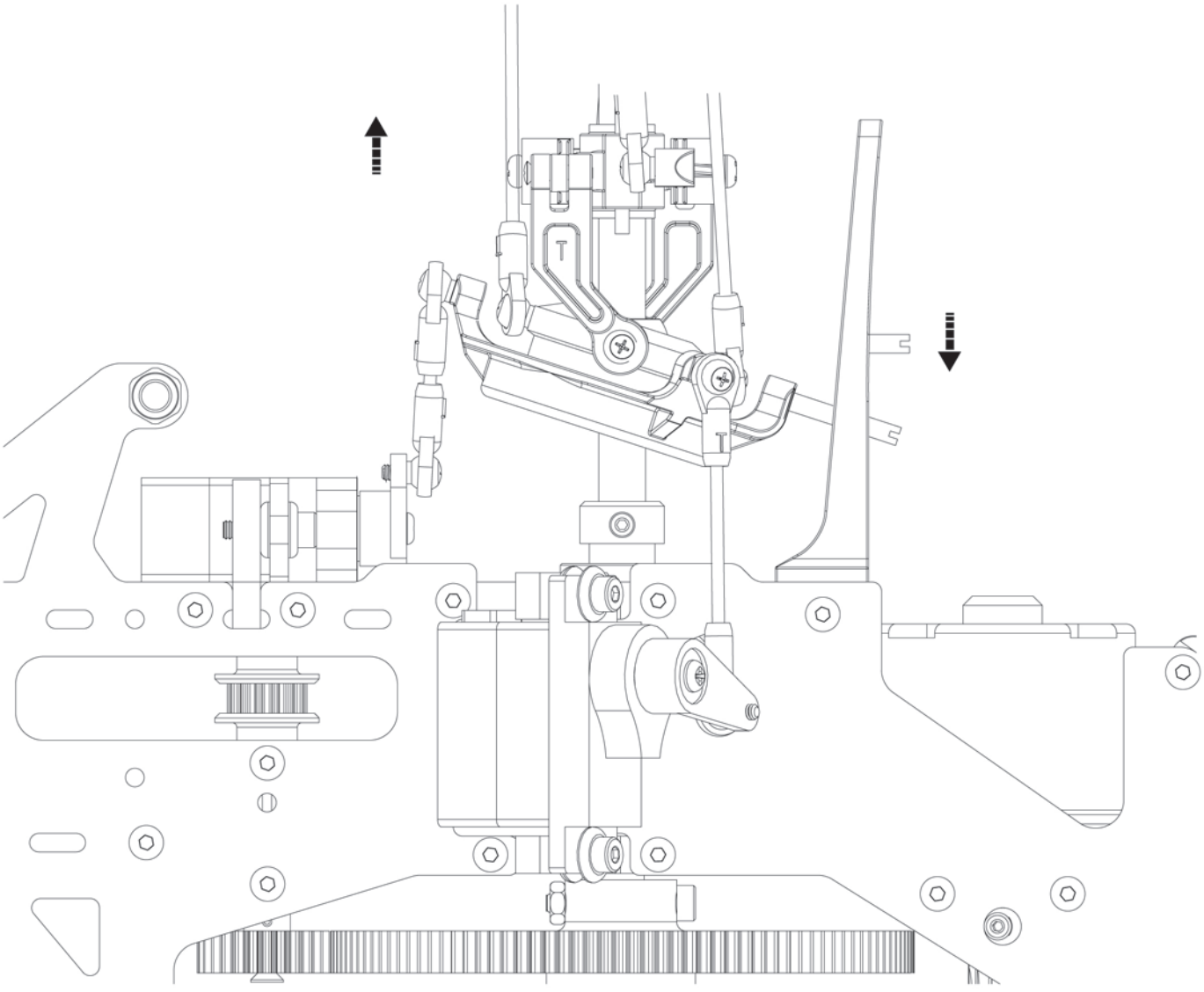
Rückansicht



Rechte Seite

Nick

Die Nickfunktion wird von allen 3 Servos ausgeführt. Wird ein Nick-Steuerbefehl gegeben, so bewegen sich die beiden Servos an der Vorderseite in die eine, das Servo auf der Rückseite in die andere Richtung. Wird beispielsweise ein Nickausschlag nach vorne gegeben, so ziehen die beiden vorderen Servos die Taumelscheibe nach unten, während das hintere Servo sie nach oben drückt. Alle 3 Servos arbeiten zur gleichen Zeit um den gewünschten Steuerbefehl umzusetzen.



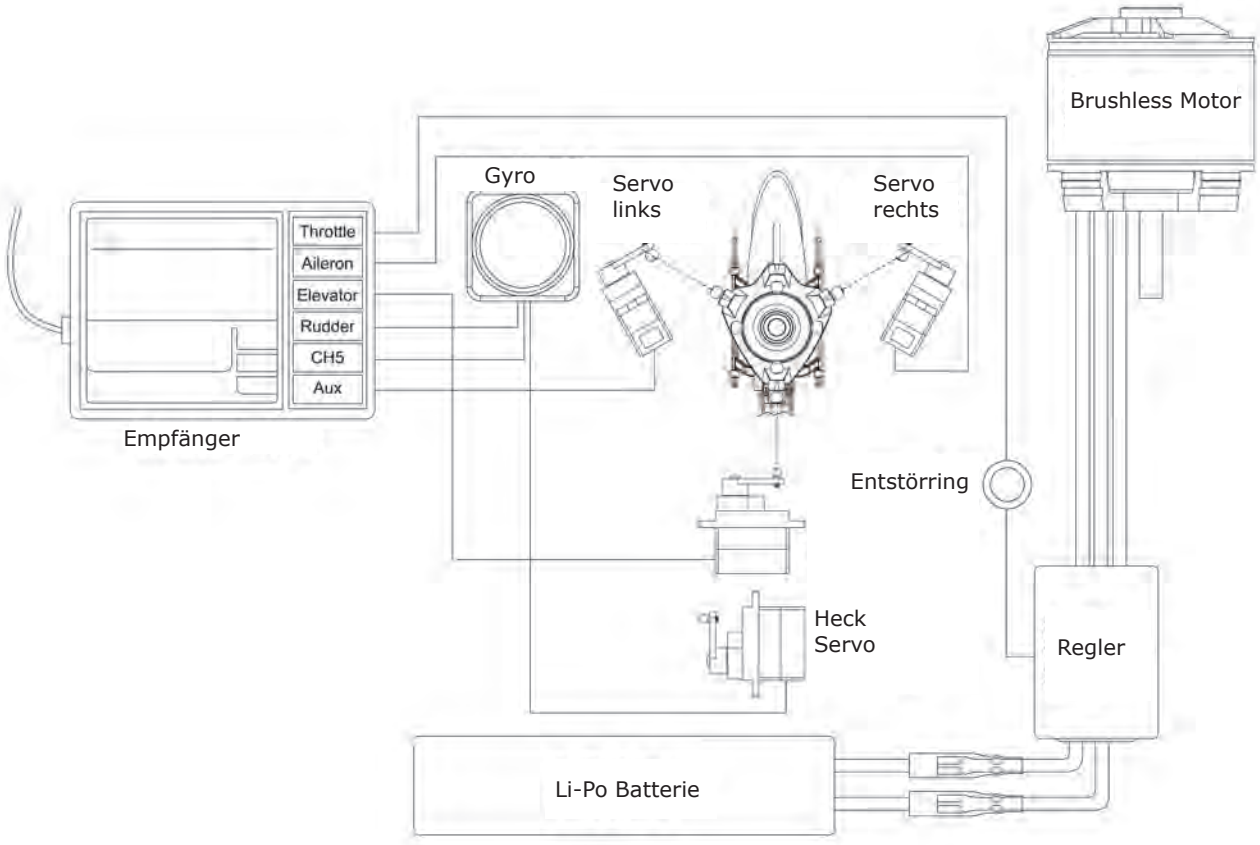
Rechte Seite

Verbinden der Servos

Das E-CCPM System benötigt 3 Kanäle für Nick, Roll und AUX (Pitch). Lassen Sie sich nicht dadurch verwirren, dass die 3 Kanäle nicht zu unabhängigen Steuerbefehlen zugeordnet sind. Sie arbeiten alle zusammen um die Roll-, Nick- und Pitchbewegungen umzusetzen. Aus diesem Grund belegen Sie den Empfänger bitte wie folgt:

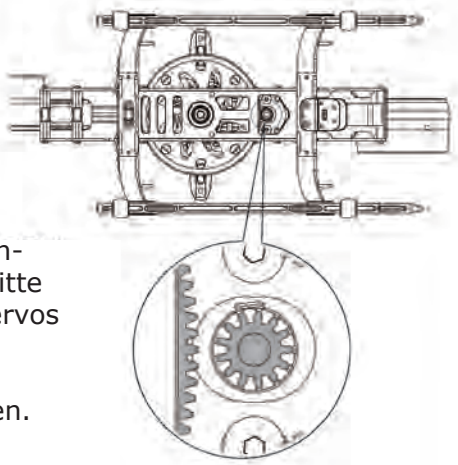
1) Das hintere Servo (hinter der Taumelscheibe) MUSS mit dem Elevator Kanal verbunden werden
2) Das rechte Servo sollte mit dem Aileron Kanal verbunden werden
3) Das linke Servo wird mit dem AUX Kanal verbunden

Das folgende Verbindungs-Schema dient Ihrer Information. Bitte beachten Sie auch die Anleitungen und Hinweise Ihres Senders.



ACHTUNG

Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir, diesen Vorgang mit vom Hauptzahnrad losgelösten Ritzel durchzuführen



Da einige Personen mit der Arbeitsweise des E-CCPM Systems durcheinander kommen, möchten wir hier die grundlegenden Arbeitsschritte zum Einstellen des Ausschlags, Zentrieren und Trimmen der Servos aufzeigen.

Zuerst müssen Sie sich überlegen, was genau Sie einstellen möchten. Möchten Sie das Servo selbst einstellen oder die Steuerbefehle?

Verändern Sie beispielsweise nur das Servo, welches im Aileron(Roll) Kanal eingesteckt ist, so nehmen Sie ausschließlich Änderungen der Einstellungen von diesem einen Servo vor. Möchten Sie aber etwas an der Steuerfunktion "Roll" ändern, so werden Veränderungen der Einstellungen der beiden Servos vorgenommen die für diesen Steuerbefehl zuständig sind (die Servos die in Aileron und AUX eingesteckt sind).

Außerdem sollten Sie sich mit den Begriffen "Umkehrung(Reverse)", "SubTrim" , "Trimmung (Trim)", Ausschlag (Travel Distance)", "DualRate & Expo", sowie "Taumelscheibenmischung (Swash Mixing)" Ihres Senders vertraut machen.
Die verschiedenen Senderhersteller benutzen teilweise verschiedene Bezeichnungen für diese Funktionen, die Funktion ist aber bei allen dieselbe. Die folgende Tabelle soll aufzeigen, welche Funktionen welche Auswirkungen auf verschiedene Einstellungen haben:

Funktion		Betrifft das Servo	Betrifft die Steuerfunktion
Umkehr/Reverse		√	
SubTrim		√	
Ausschlag		√	
Trim			√
D/R & Expo			√
Taumel-scheiben Mischung	± Roll		√
	± Nick		√
	± Pitch		√

Also sollten Sie, wenn Sie die Servos selbst einstellen möchten, die Funktion "Umkehr", "Subtrim" und "Ausschlag" benutzen. Wenn Sie die Steuerfunktion verändern wollen, benutzen Sie die Funktionen "Trim", "D/R & Expo" und "Taumelscheibenmischung".
Möchten Sie z.B. die Mittelstellung eines Servos genauer einstellen, so benutzen Sie "SubTrim". Hier sollten Sie etwas an dem Servo selbst, nicht an der Steuerfunktion verändern.

Bevor Sie beginnen, stellen Sie sicher, dass folgende Punkte zutreffen:
1) Alle Trimmungen, Knöpfe und Schalter müssen auf 0- bzw. Aus-Position stehen
2) Stellen Sie sicher, dass im Programm des Senders noch nichts eingestellt ist (andernfalls setzen Sie es bitte aus Werkseinstellungen zurück)
3) Wählen Sie in Ihrem Sender bitte ein Helikopterprogramm mit 120° elektronischer Taumelscheibenmischung

Umkehrfunktion / Taumelscheibenmischung
Zuallererst muss die richtige Bewegungsrichtung der Servos überprüft werden. Sie können die Servohörner kurz anbringen, falls Ihnen das dabei hilft die Laufrichtung zu erkennen.

Wenn Sie nun einen positiven Pitchbefehl geben, sollten alle 3 Servos in die gleiche Richtung laufen und die Taumelscheibe absenken. Bewegen sich alle 3 Servos gleichzeitig, aber heben die Taumelscheibe an, so müssen Sie in die Taumelscheibenmischung Ihres Senders gehen und dort die gesamte Funktion Pitch umkehren. Bewegt sich jedoch nur eines der Servos in die falsche Richtung, so müssen Sie dieses mithilfe der Umkehr-Funktion in seiner Laufrichtung umkehren. Bewegen sich nun alle Servos bei dem gegebenen Steuerbefehl korrekt, sind die Arbeiten mit der Umkehr-Funktion abgeschlossen.

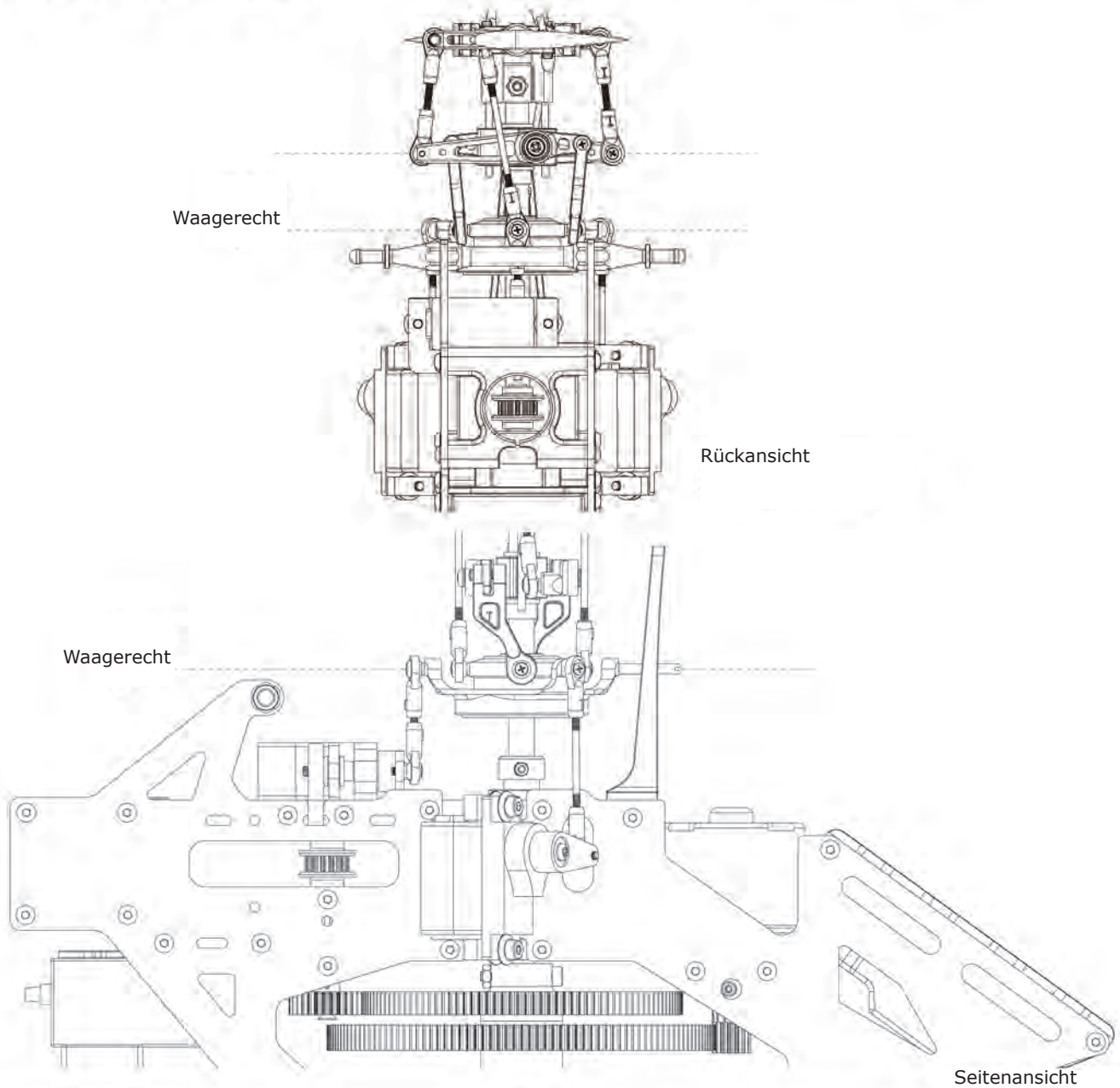
Als nächstes müssen Sie die Ausführung der anderen Steuerbefehle überprüfen. Wenn Sie einen zyklischen Befehl geben, sollte sich die Taumelscheibe in die gewählte Richtung kippen. Tut sie dies nicht, so müssen Sie dies in der Taumelscheibenmischung nachjustieren. Wird beispielsweise ein Nick-Befehl nach vorne gegeben, so sollte sich die Taumelscheibe nach vorne kippen. Kippt sie hingegen nach hinten, so ändern Sie einfach im Taumelscheibenmischer den entsprechenden Wert, bis Sie denselben Wert mit anderem Vorzeichen erhalten (z.B. von +50 auf -50). Mit dem Roll-Befehl gehen Sie genauso vor.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass die Umkehr-Funktion nur das Servo selbst betrifft und der +/- Wert der Taumelscheibenmischung die Steuerfunktion an sich.

Servohörner
Haben Sie alle Laufrichtungen überprüft und sichergestellt, dass die Steuerbefehle korrekt umgesetzt werden, stellen Sie sicher, dass beide Steuerknüppel sich in Mittelposition befinden und befestigen die Servohörner an den 3 Taumelscheibenservos. Diese sollten im Idealfall alle im gleichen Winkel und waagerecht stehen. Sollten die Stellungen ein wenig untereinander abweichen, so benutzen Sie bitte die "SubTrim" Funktion um diese anzugleichen. Die Zentrierung der Servos ist nun abgeschlossen.

Ausrichtung der Taumelscheibe

Nachdem Sie die Servos zentriert und die Gestänge eingestellt und angeklipst haben, ist es wichtig, dass Sie die Lage der Taumelscheibe überprüfen.
Überprüfen Sie bitte, ob in Ihrer Pitchkurve am Sender eine Kurve angelegt ist, die von 0% an unterster Knüppelposition bis zu 100% an oberster Position reicht.
Trennen Sie eines der drei Kabel zwischen Motor und Regler, schalten Sie den Sender ein, positionieren Sie alle Steuerknüppel und Trimmungen und überprüfen Sie nun folgendes:
Die Servos sollten alle waagerecht stehen und die Servohörner den gleichen Winkel haben. Ebenso sollte die Taumelscheibe nun waagererecht stehen. Überprüfen Sie dies, indem Sie zuerst vorne auf das Modell und die Taumelscheibe sehen. Sollte die Taumelscheibe leicht schief stehen, so korrigieren Sie dies durch Anpassen der Gestänge des jeweiligen Servos.
Wiederholen Sie diesen Vorgang indem Sie nun von der Seite auf das Modell sehen. Hier können Sie bei Bedarf Änderungen an dem Gestänge des hinteren Servos vornehmen.

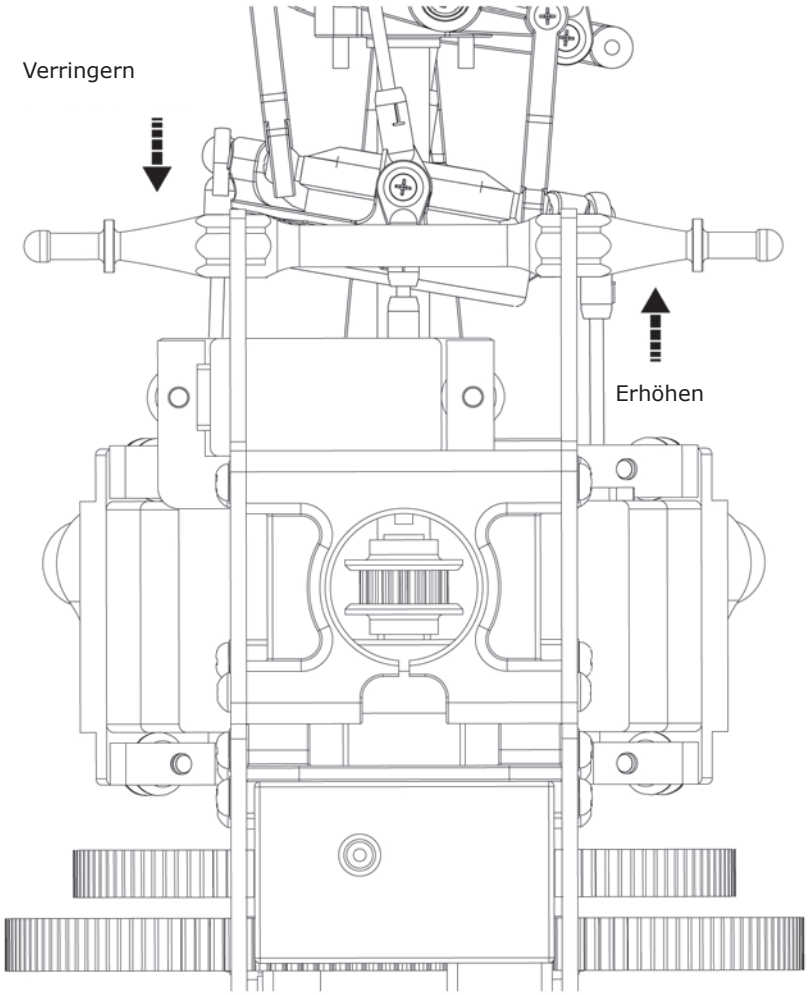


Es kann passieren, dass die Ausschläge der Servos variieren. Sollte dies der Fall sein, so würde sich die Taumelscheibe bei Pitch-Befehlen neigen. Dies kann durch die "Ausschläge / Travel Adjustement"-Funktion korrigiert werden, indem die Ausschlagsreichweite eines jeden Servos minimal verändert wird.

Pitch zu Roll Mischung

Positionieren Sie den kollektiven Steuerknüppel auf vollen Ausschlag (Voll positiv Pitch). Betrachten Sie die Taumelscheibe von der Rückseite des Modells aus (benutzen Sie das Chassis als Bezugspunkt), um sicherzugehen, dass sie von links nach rechts gesehen gerade steht. Sollte dies nicht der Fall sein, so benutzen Sie die "Travel Adjustement" Funktion um die Servos nachzustellen.

In unserem Beispiel neigt sich die Taumelscheibe bei Voll-Pitch nach rechts. Dies bedeutet, dass das linke Servo weniger Gesamtausschlag aufweist als das rechte.Sie können nun entweder den Maximalausschlag des linken Servos erhöhen oder das des rechten Servos verringern. Überprüfen Sie danach nocheinmal die Lage der Taumelscheibe. Dieser Vorgang muss nun mit einem Voll-Negativ Pitch Ausschlag wiederholt werden. Überprüfen Sie hier ebenfalls die Lage der Taumelscheibe und stellen gegebenenfalls die Servos nach.



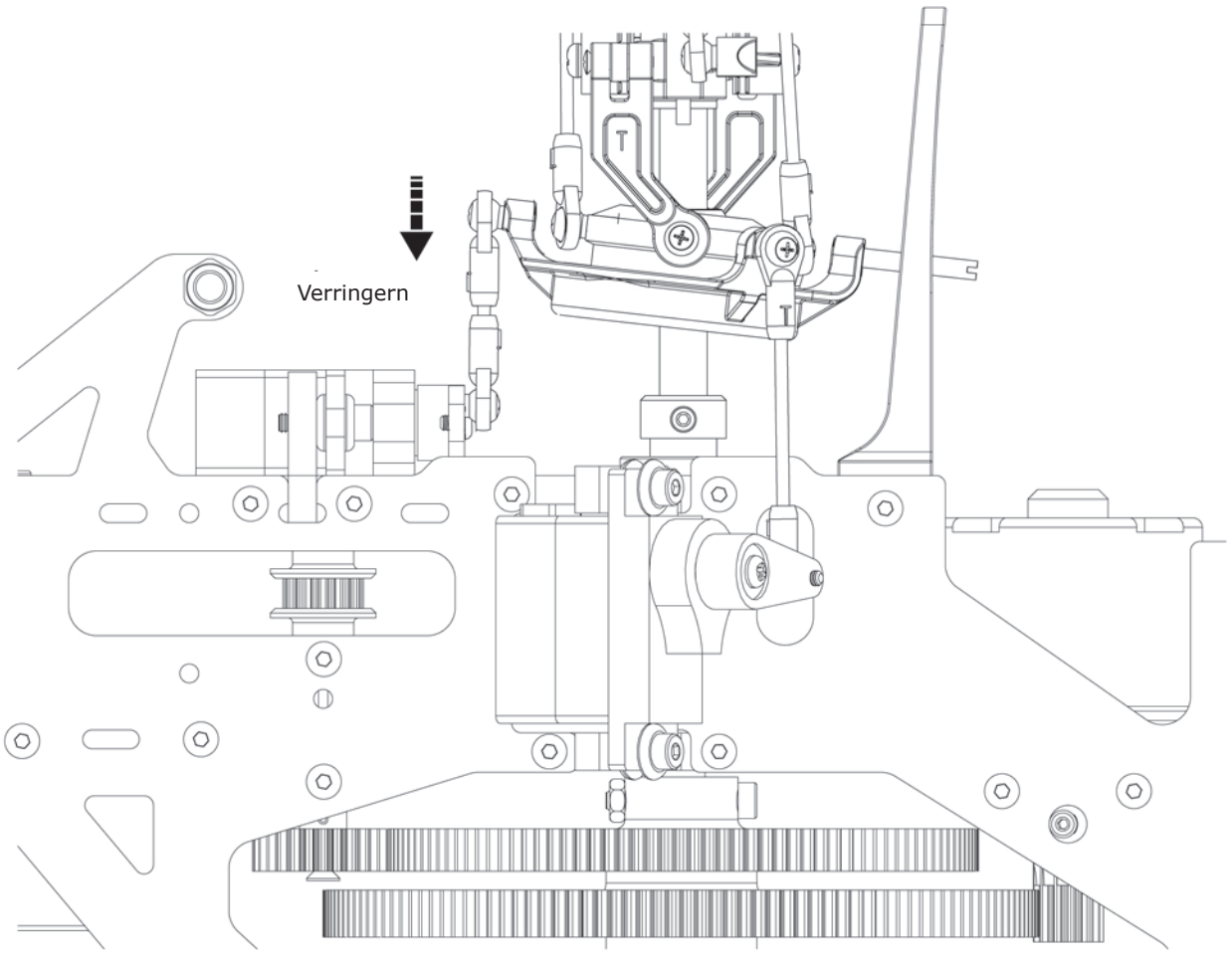
Rückansicht

Pitch zu Nick Mischung

Im letzten Schritt haben wir nun erfolgreich die Pitch zu Roll-Mischung abgeschlossen. Allerdings ist es wichtig die Pitch zu Nick Mischung ebenfalls durchzuführen.

Positionieren Sie den kollektiven Steuerknüppel auf Voll-Pitch Position. Überprüfen Sie nun über die Seitenansicht des Modells, ob die Taumelscheibe von Front zu Heck des Modells gerade steht. Falls dies nicht der Fall sein sollte, stellen Sie das Nick Servo über die "Travel Adjustement" Funktion nach.

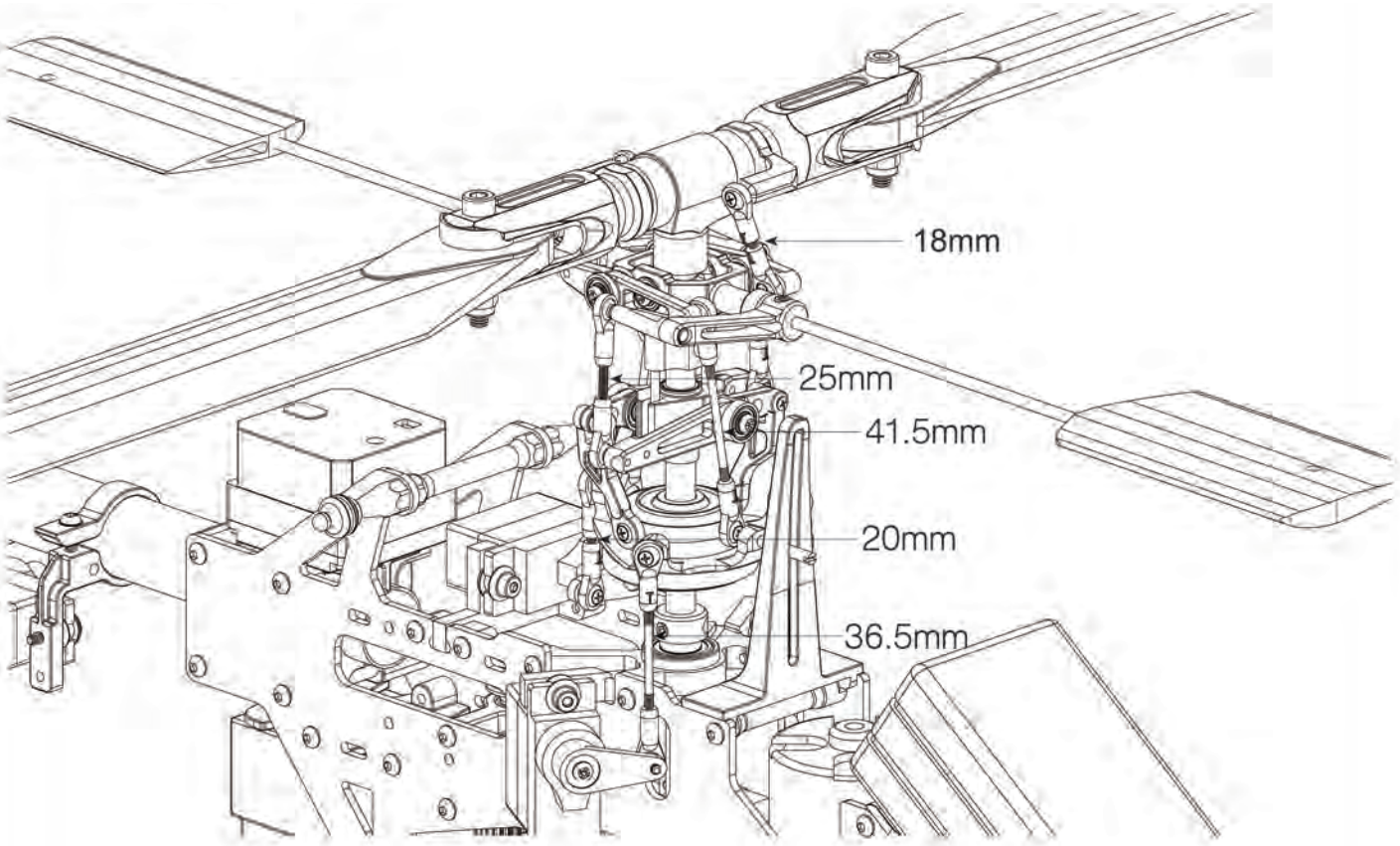
Sollte sich die Taumelscheibe bei Voll Pitch nach vorne neigen, bedeutet dies, dass der Gesamtausschlag des Nick Servos geringer ist, als der der beiden anderen Servos. Erhöhen Sie in diesem Fall den Maximalausschlag und überprüfen Sie danach nocheinmal die Lage der Taumelscheibe. Wiederholen Sie diesen Vorgang ebenfalls bei einem Voll-Negativ Pitch Befehl.



Seitenansicht

Einstellen der Anlenkgestänge

Wir empfehlen die folgenden Längen für die Anlenkgestänge:

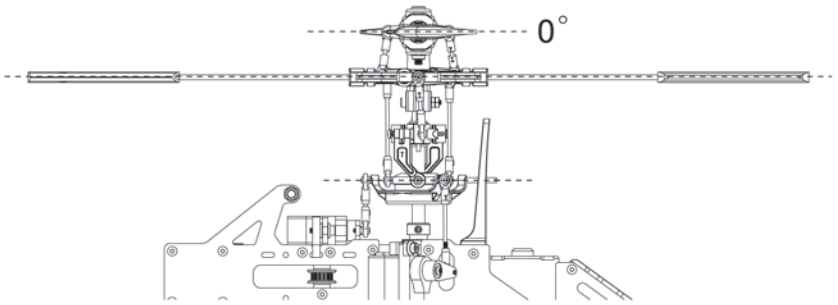


Die Längenangaben beziehen sich immer auf die Abstände zwischen den beiden Lochmitten der Kugelkopfpfannen.

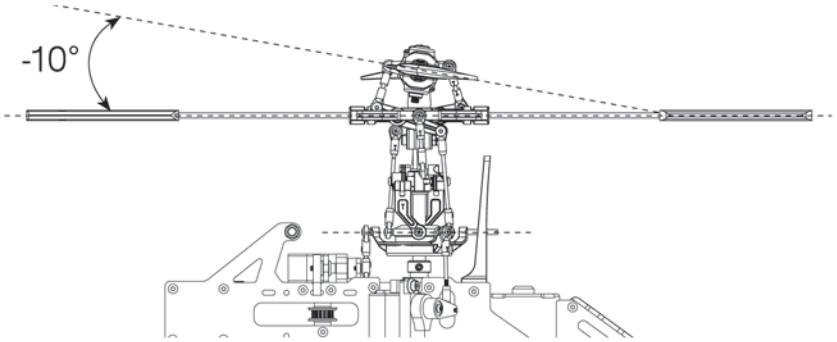
Die oben angegebenen Gestängelängen sind sowohl für Anfänger als auch für 3D Flieger geeignet. Sie können diese Längen als Ausgangspunkt Ihrer persönlichen Einstellungen, je nach Flugstil, verwenden. Die Längenangaben beziehen sich immer auf die Abstände zwischen den beiden Lochmitten der Kugelkopfpfannen.

Nachdem Sie die Gestängelängen eingestellt haben, sollten Sie mit diesen Einstellungen fortfahren:

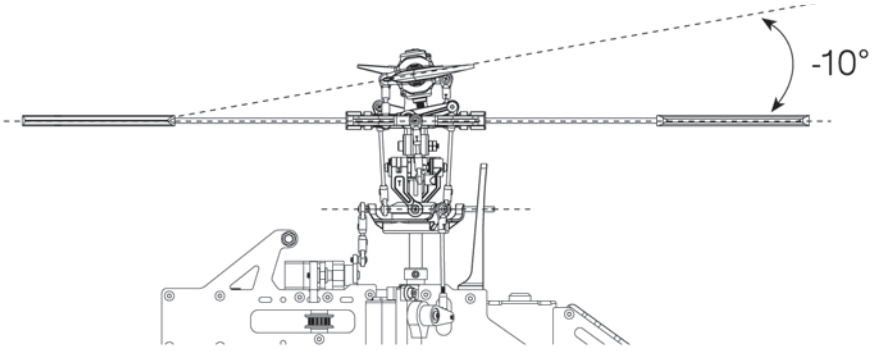
0° Pitch:
1) Bei Mittelstellung der Steuerknüppel sollte die Stellung der Hebel wie unten gezeigt aussehen
2) Bringen Sie die Paddelstange in eine waagerechte Position. Die Hauptrotorblätter sollten nun einen Winkel von 0° haben und die Taumelscheibe sollte gerade stehen



Maximum Pitch:
1) Bringen Sie den Pitchknüppel auf Voll-Pitch Position
2) Die Hauptrotorblätter sollten einen Winkel von +10° aufweisen und die Taumelscheibe sollte waagerecht liegen.



Minimum Pitch:
1) Bringen Sie den Pitchknüppel auf Voll-Negativ Position
2) Die Hauptrotorblätter sollten einen Winkel von -10° aufweisen und die Taumelscheibe sollte waagerecht liegen.



Tipp:
1) Die oben genannten Schritte definieren die Limits der kollektiven Pitch Einstellung
2) Die Einstellung des maximalen Pitchwinkels ist durch Ihren Flugstil und Ihre persönlichen Vorlieben bedingt. Bedenken Sie, dass ein zu hoher Pitchwinkel das ESC, Motor und/oder Batterie überlasten könnte. Außerdem werden sich zu hohe Pitchwinkel auf die Gesamtflugzeit auswirken.

Einstelldaten zum Vergleich

Die hier angegebenen Daten und Kurven dienen lediglich als Vergleichswerte für Ihre persönlichen Einstellungen. Bitte konsultieren Sie einen erfahrenen Piloten, falls Sie keinerlei Erfahrungen mit Einstellungen dieser Art haben.

Anfänger

Gaskurve

	1	2	3	4	5
Normal	0	45	65	85	100

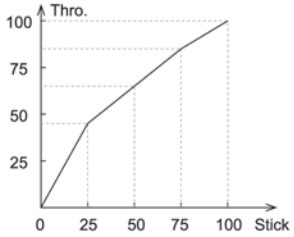
Pitchkurve

	1	2	3	4	5
Normal	40	-	75	-	100

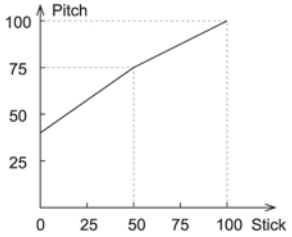
Pitchwinkel

	1	2	3	4	5
Normal	-2°	-	+5°	-	+10°

Gaskurve



Pitchkurve



Kunstflug / 3D Flug

Gaskurve

	1	2	3	4	5
Normal	0	45	65	85	100
Idle 1	80	-	70	-	100
Idle 2	100	-	80	-	100

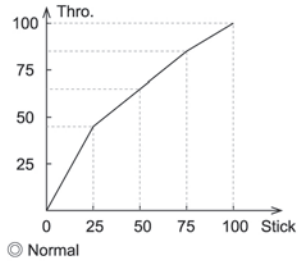
Pitchkurve

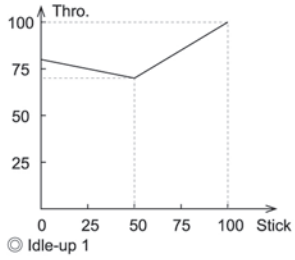
	1	2	3	4	5
Normal	30	-	75	-	100
Idle 1	20	-	75	-	95
Idle 2	5	-	-	-	95
Autorotation	0	-	-	-	100

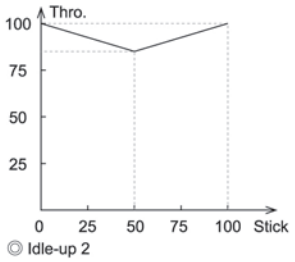
Pitchwinkel

	1	2	3	4	5
Normal	-4°	-	+5°	-	+10°
Idle 1	-6°	-	+5°	-	+9°
Idle 2	-9°	-	-	-	+9°
Autorotation	-10°	-	-	-	+10°

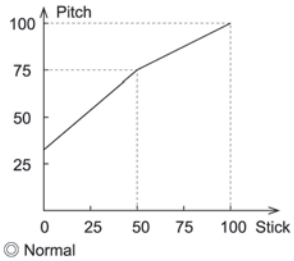
Gaskurve

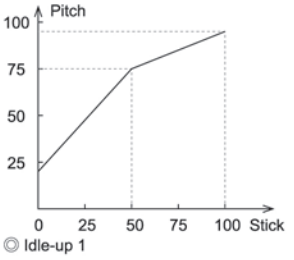


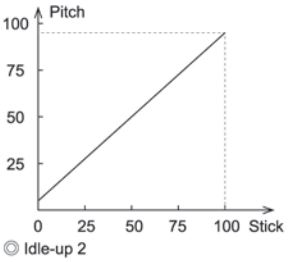


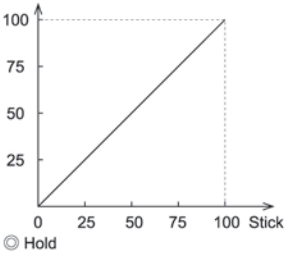


Pitchkurve



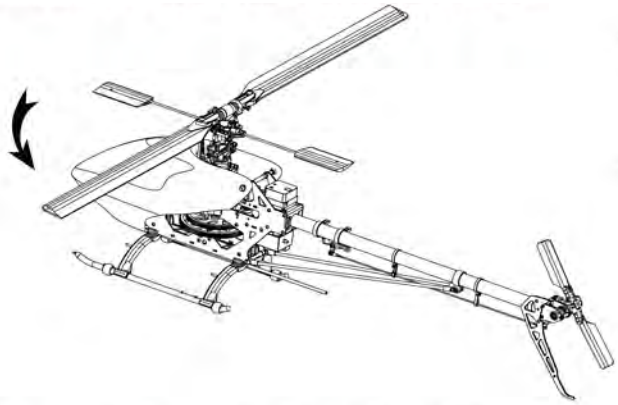


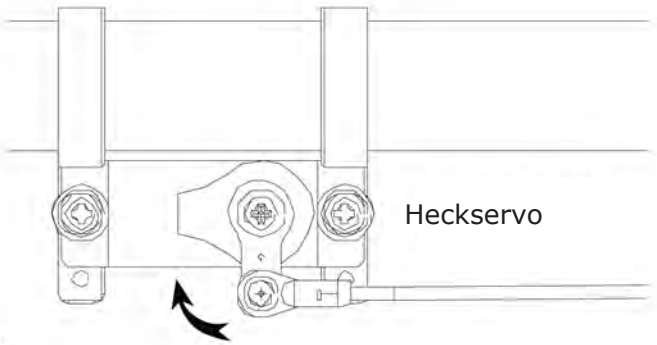




Wir empfehlen Ihnen den Gebrauch eines Heading-Hold Gyros. Mit einem Heading-Hold Gyro benötigen Sie weder die Trimm- noch die Heckmischfunktion.
Wählen Sie bitte zuerst die korrekte Länge des Servoarms, bezugnehmend auf die Anleitung Ihres Gyros. Montieren Sie nun den Servoarm um die korrekte Laufrichtung des Servos zu überprüfen:

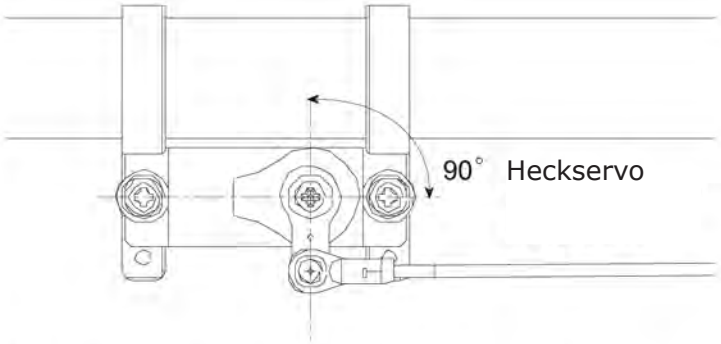
1) Wenn Sie einen Steuerbefehl nach rechts geben, sollte sich das Servohorn nach vorne bewegen
2) Wenn Sie den Helikopter per Hand gegen den Uhrzeigersinn drehen, so sollte das Servohorn ebenfalls nach vorne bewegen.

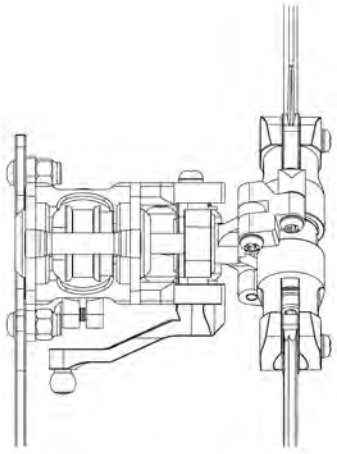




Nachdem Sie sich versichert haben, dass die Laufrichtung korrekt ist, müssen Sie nun das Servohorn korrekt montieren. Bitte trennen Sie nun den Akku vom Regler. Stecken Sie diesen erneut an und berühren Sie den Helikopter nicht. Während der Steuerknüppel und die Trimmung in Mittelposition steht montieren Sie das Servohorn vertikal. Achten Sie bitte nun auf folgende zwei Punkte:

1) Der Maximalausschlag des Servos muss soweit reduziert werden, dass die Heckschiebehülse nicht mechanisch anschlägt
2) Das Servohorn sollte senkrecht stehen und der Heckrotor dabei einen Anstellwinkel von 0°, bzw. einen leichten Versatz nach rechts aufweisen (siehe Zeichnung).





Tipp:

1) Der Maximalausschlag des Servos wird über den Gyro eingestellt. Bitte befolgen Sie die dort beschriebenen Schritte
2) Um die Pirouettiergeschwindigkeit des Modells einzustellen, nutzen Sie bitte die "Ausschlag"- oder die "DualRate / Expo" Funktion

Umgang mit Li-Po Akkus

Der Mini Titan V2 ist ein elektrischer RC Helikopter. Wir empfehlen ausdrücklich den Gebrauch von Lithium Polymer Batterien. Bitte beachten Sie folgende Informationen und Hinweise:

1) Benutzen Sie nur Ladegeräte die speziell für Li-Po Akkus entworfen wurden
2) Überladen Sie den Akku niemals überhalb seiner Maximalspannung von 4.2 V/Zelle
3) Entladen Sie den Akku niemals unterhalb seiner Minimalspannung von 3.7 V/Zelle
4) Laden Sie den Akku niemals unbeaufsichtigt
5) Laden Sie den Akku niemals in der Nähe von entflammbaren Gegenständen
6) Wenn Sie den Akku längere Zeit nicht benutzen, so lagern Sie ihn bei einer Lagerspannung von 3.8 V/Zelle

Helicopter

Q: **Was sollte ich überprüfen, falls der Helikopter während des Fluges stark vibriert?**

A: a) Stimmt der Blattspurlauf der Hauptrotorblätter?
b) Stimmt der Spurlauf der Paddel?
c) Sind die Hauptrotorblätter ausgewuchtet?
d) Haben die Paddel den gleichen Abstand zum Rotorkopf?
e) Sind Paddelstange oder Blattlagerwelle verbogen?
f) Ist die Hauptrotorwelle krumm?
g) ist das Zentralstück beschädigt?
h) Ist der Motor richtig montiert und dessen Antriebswelle nicht verbogen?
i) Ist die Heckrotorwelle verbogen?
j) Ist das Heckrotorgehäuse verbogen?
k) Sind alle Lager und Kugellager in Ordnung?

Q: **Was ist zu tun, falls der Helikopter ein überaus lautes Betriebsgeräusch entwickelt?**

A: a) Bitte überprüfen Sie das Zahnflankenspiel zwischen Ritzel und Zahnrad. Ist der Abstand zwischen beiden zu groß, so kann sich durchaus ein lautes Betriebsgeräusch entwickeln
b) Falls der Heckriemen zu wenig Spannung aufweist, kann dies ebenfalls zu einem hohen Geräuschpegel und zudem zu einem möglichen Verlust der Kontrolle über die Hecksteuer-funktion führen
c) Überprüfen Sie die Anlenkungen des Haupt- und Heckrotors. Keine Teile dürfen locker sein oder sich gar mit anderen verkeilen oder mechanisch anstoßen
d) Überprüfen Sie ob der Motor rund läuft

Motor, Regler und Akku

Q: **Wie wähle ich den optimalen Motor und das passende Ritzel?**

A: Dies hängt von Ihrem gewählten Motor und dem Akku ab. Nachfolgend finden Sie eine Formel, mit welcher man die gewünschte Kopfdrehzahl ermitteln kann

Motor RPM = Motor KV x Volt (3.7V) x Zellenzahl x Konstante (0.8)
Kopfdrehzahl 0 Motor RPM / Übersetzung
Übersetzung = 150T / Motorritzel

Rechenbeispiel:
Als Motor wurde der TT OBL 29/37-10H gewählt.
Mit einem 3S LiPo Akku (11.1V) sollte die Motordrehzahl
3700KV x 3.7V x 3S x 0.8 = 32856 rpm betragen
Wir möchten eine Kopfdrehzahl von 2800 - 3000 rpm erreichen
32856 / Übersetzung = 2900
Verzahnung = 11.33
Das Motorritzel wäre in diesem Fall: 150T / 11.33 = 13.24
Bei der Wahl der obigen Motor - Batteriekombination wäre ein 13er Ritzel ideal

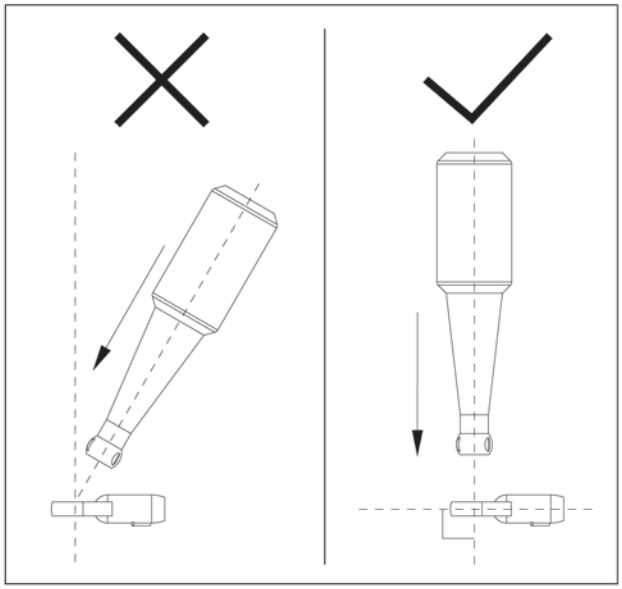
Q: **Welche Motor-Regler Kombination wird empfohlen?**

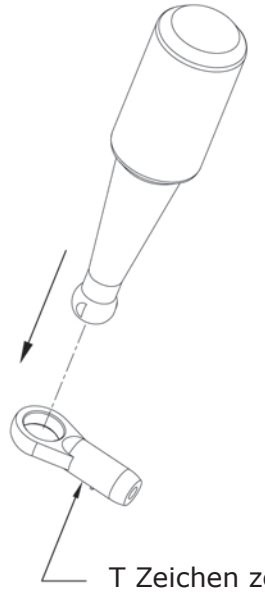
A: Wir empfehlen den TT OBL 29/37-10H Brushlessmotor (No.2383) und den Regler ACE BLC-40 (No.8041-H)

Reibahle (ø 3.8mm) No.1198

Schritt 1

1) Stecken Sie die Kugelkopfpfanne auf den Reibahl
2) Stellen Sie sicher, dass die Kugelkopfpfanne während der Bearbeitung im 90° Winkel zum Reibahl steht

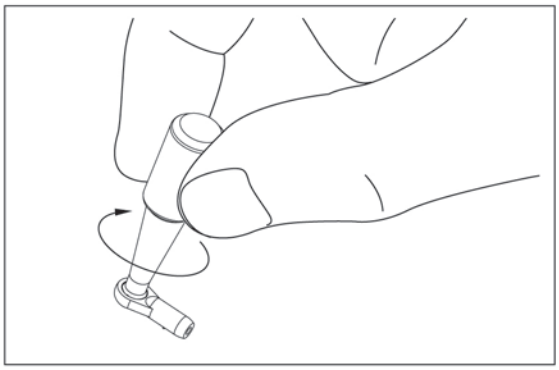


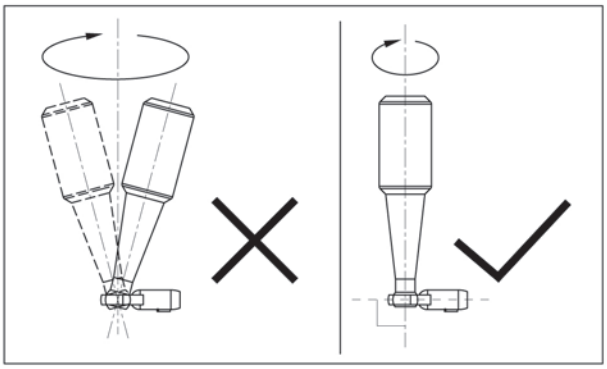


T Zeichen zeigt nach unten

Schritt 2

1) Drehen Sie den Reibahl im Uhrzeigersinn um das innere Loch der Kugelkopfpfanne zu erweitern
2) Drehen Sie den Reibahl einmal komplett im Kreis. Vergrößern Sie das innere Loch nicht zu stark





Freilaufhülsen Helfer No.1080

Beschreibung

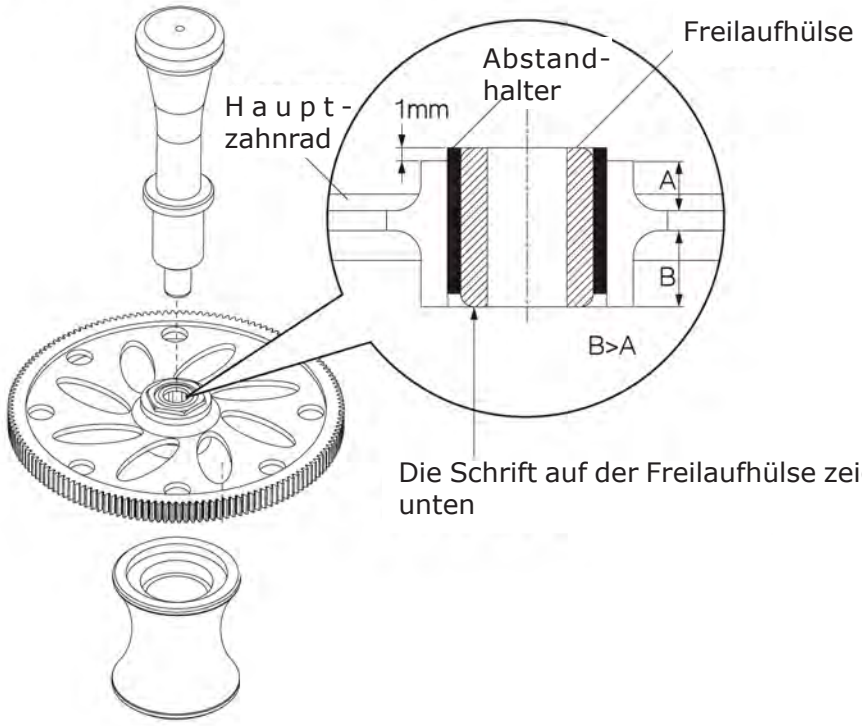
Der Freilaufhülsen Helfer wurde spziell für die Helikopter der Mini Titan E 325 Klasse entwickelt. Mithilfe dieses Tools können Sie die Freilaufhülse schnell und effektiv vom Hauptzahnrad trennen. Dadurch haben Sie nun die Möglichkeit das Hauptzahnrad zu wechseln ohne die Freilaufhülse ersetzen zu müssen. Dies verringert die Wartungs- und Reparaturkosten erheblich.

Features

- Passend zu allen Helikoptern der Mini Titan Klasse (V1, V2 und SE)
- Werkzeug für das einfache Herauslösen und Einsetzen der Freilaufhülse
- Benutzerfreundlich und einfach zu bedienen

Herauslösen

Schritt 1

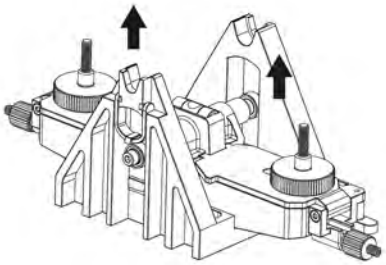


Blattwaage No.1077

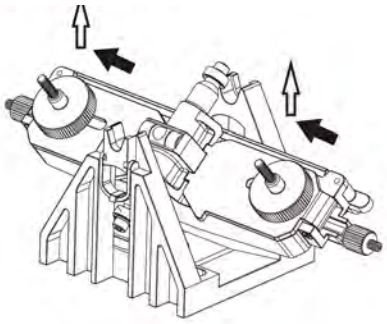
Beschreibung

Die Thunder Tiger Blattwaage ist ein Multifunktionsgerät für all Ihre Blätter. Im Normalfall sollten Sie alle neuen Blätter erst auswiegen bevor Sie sie auf Ihrem Modell montieren, um mögliche Vibrationen zu vermeiden. Bitte beachten Sie die Anleitung der Blattwaage um sie korrekt nutzen zu können.

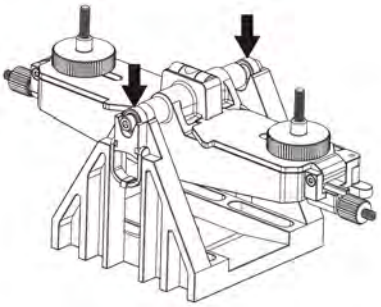
Schritt 1

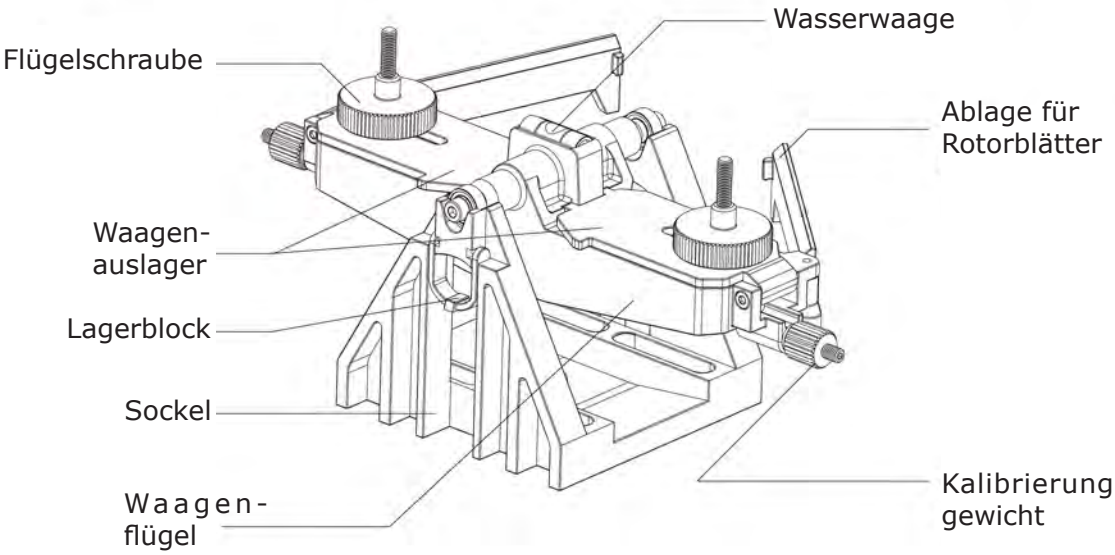


Schritt 2



Schritt 3





Blattwaage No.1077

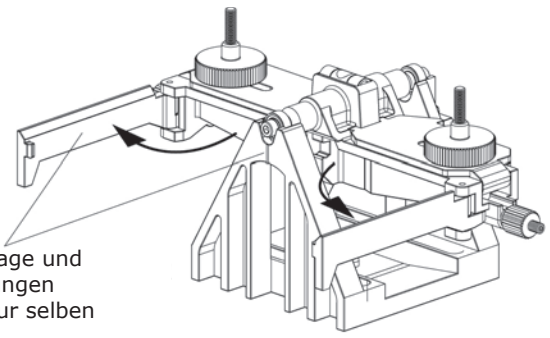
Beschreibung

- Multi-Funktions Blattwaage
- Die Waagenflügel können für eine einfachere Lagerung eingeklappt werden
- Brücke mit Kugellagern für akkurates Auswiegen
- Brücke mit Wasserwaage für einfache Einstellung und Überprüfung
- Brücke mit Gewichten für die Kalibrierung
- Geeignet für dynamisches Auswiegen
- Geeignet für statisches Auswiegen

Bedienungshinweise

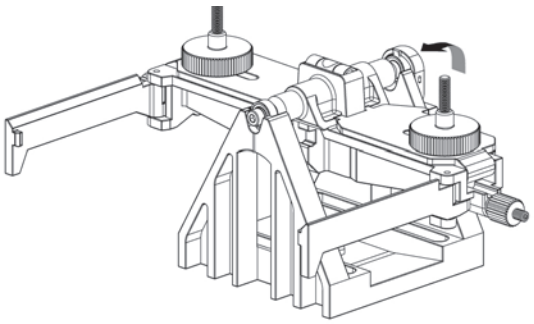
Dynamisches Auswiegen

1. Klappen Sie die Ablage aus

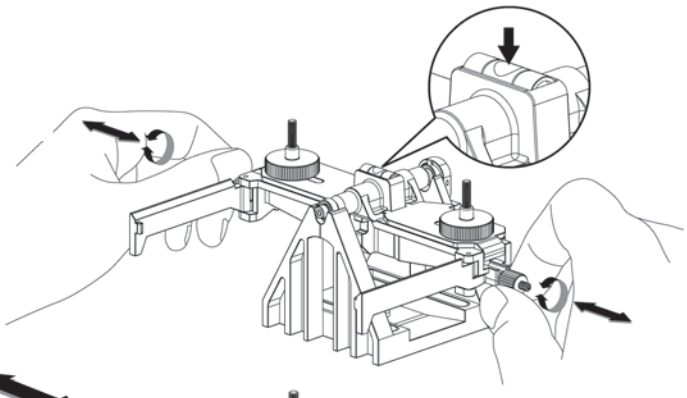


Blattlablage und Markierungen zeigen zur selben Seite

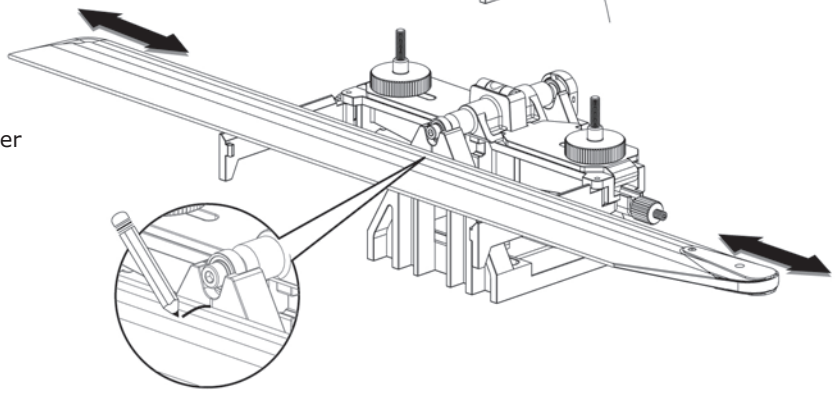
2. Verbinden Sie die Waagenflügel mit dem Lagerblock



3. Benutzen Sie die Kalibrierungsgewichte um die Waage ins Gleichgewicht zu bringen (überprüfen Sie dies anhand der Wasserwaage)



4. Platzieren Sie das Rotorblatt auf der Waage und markieren Sie den Schwerpunkt mit einem Marker

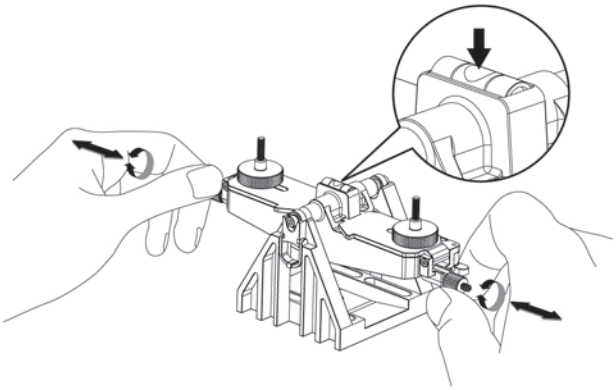


Blattwaage No.1077

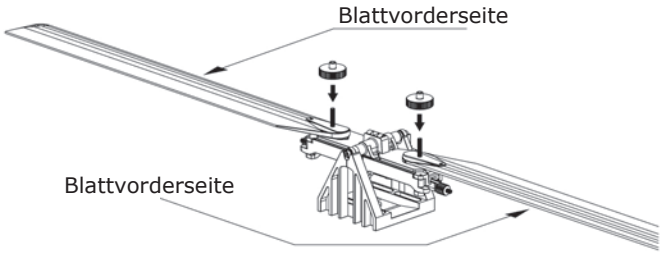
Beschreibung

Statisches Auswiegen

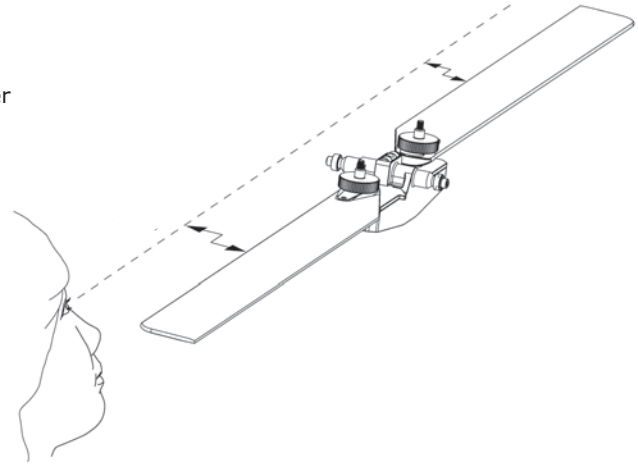
1. Nutzen Sie die Kalibrierungsgewichte um die Waage ins Gleichgewicht zu bringen (überprüfen Sie dies mithilfe der Wasserwaage)



2. Befestigen Sie die Blätter wie gezeigt mithilfe der Flügelschrauben

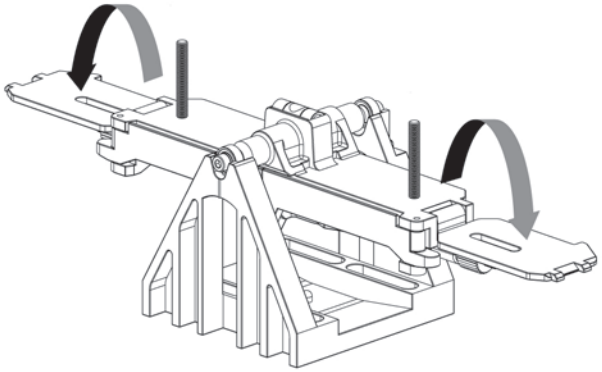


3. Richten Sie die Blätter so aus, dass Sie diese in einer geraden Flucht betrachten und auswiegen können



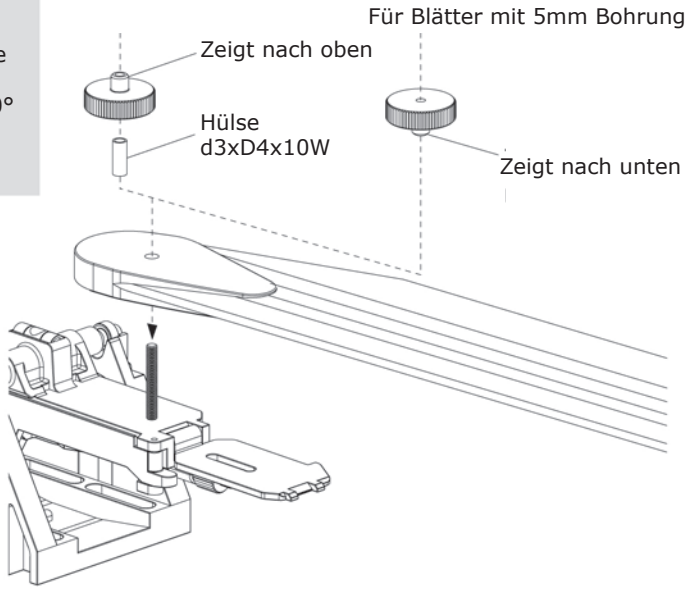
Tipp

- Bei Blättern, die länger als 550mm sind müssen Sie Waagenflügel öffnen
- Für 4mm Bohrungen benutzen Sie bitte die mitgelieferte Hülse
- Für 5mm Bohhrungen drehen Sie bitte den Drehknopf um 180°



Für Blätter mit 4mm Bohrung

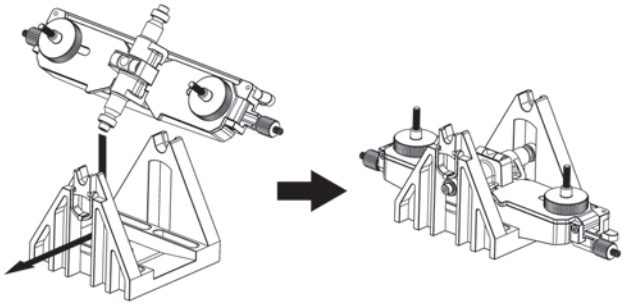
Für Blätter mit 5mm Bohrung



Blattwaage No.1077

Lagerung

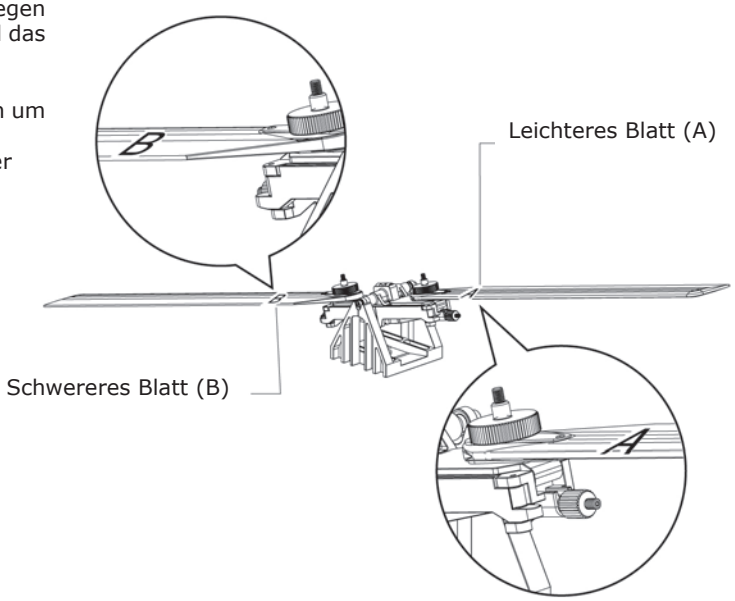
Die Waagenflügel können für eine leichtere Lagerung in den Sockel gesteckt werden



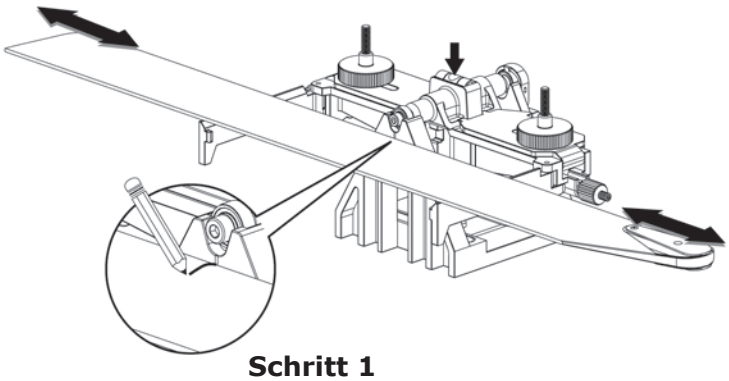
Empfohlene Vorgehensweise zum Auswiegen

Wir empfehlen die folgende Vorgehensweise zum Auswiegen der Blätter um die Blattschwerpunkte zu korrigieren und das Gewicht der einzelnen Blätter anzugleichen.

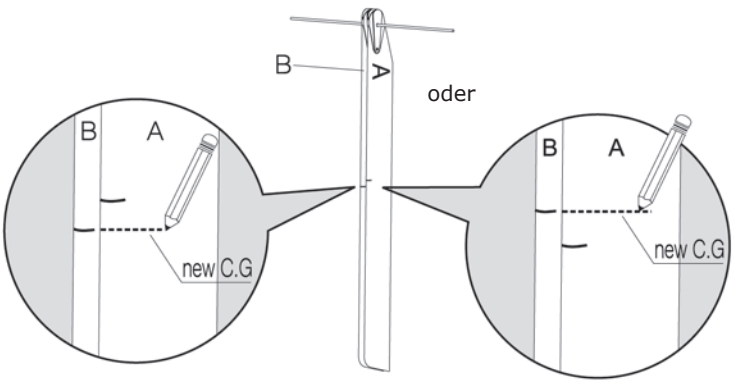
1) Bitte führen Sie zuerst das statische Auswiegen durch um herauszufinden, welches Blatt schwerer und welches leichter ist. Das leichtere Blatt ist das, welches später bearbeitet wird und wird nun als A bezeichnet.



2) Fahren Sie nun mit dem dynamischen Auswiegen fort und überprüfen Sie dabei die Position der Blattschwerpunkte. Stellen Sie den Blattschwerpunkt des leichteren Blattes so ein wie in der Zeichnung gezeigt. Stellen Sie sicher, dass der Schwerpunkt des leichteren Blattes an derselben Stelle liegt, wie der des schwereren Blattes



Schritt 1
Markieren Sie den Schwerpunkt bei A und B

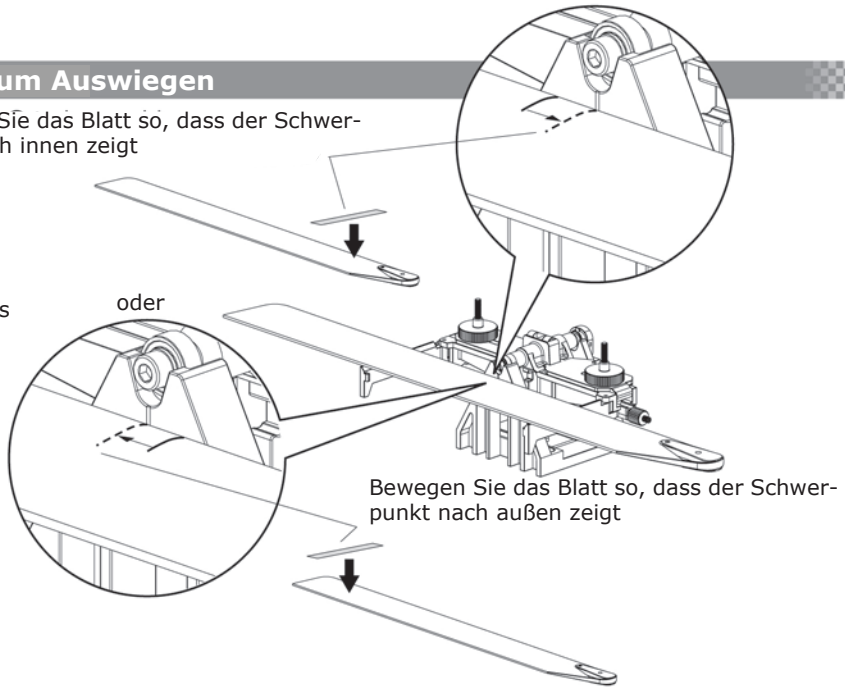


Schritt 2
Markieren Sie den neuen Schwerpunkt von Blatt A (muss nun derselbe sein wie bei B)

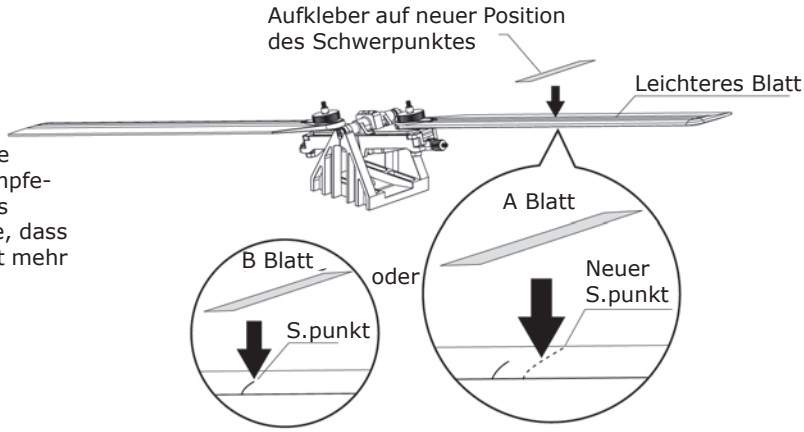
Blattwaage No.1077

Empfohlene Vorgehensweise zum Auswiegen

Schritt 3
Ändern Sie die Position des Schwerpunktes mithilfe des Aufklebers

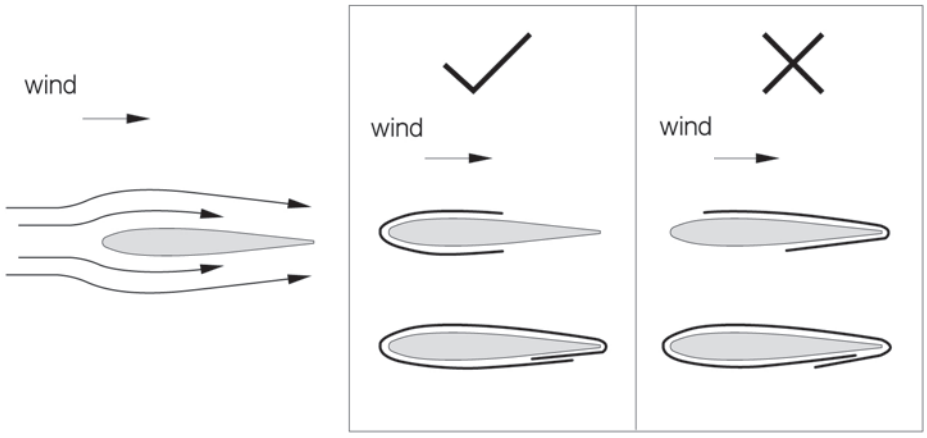

Bewegen Sie das Blatt so, dass der Schwerpunkt nach innen zeigt
oder
Bewegen Sie das Blatt so, dass der Schwerpunkt nach außen zeigt

3) Nach dem dynamischen Auswiegen führen Sie bitte nocheinmal das statische Auswiegen durch. Wir empfehlen den Aufkleber für den neuen Schwerpunkt des leichteren Blattes zu verwenden. Bitte beachten Sie, dass der Schwerpunkt nach dem statischen Wiegen nicht mehr verändert wird.



Tipp

Bitte entnehmen Sie den unten aufgeführten Zeichnungen wie der Aufkleber am Besten aufzubringen ist. Er könnte sonst bei falscher Anbringung leicht mit dem Fahrtwind abgelöst werden.



Übungsgestell No.1079

Beschreibung

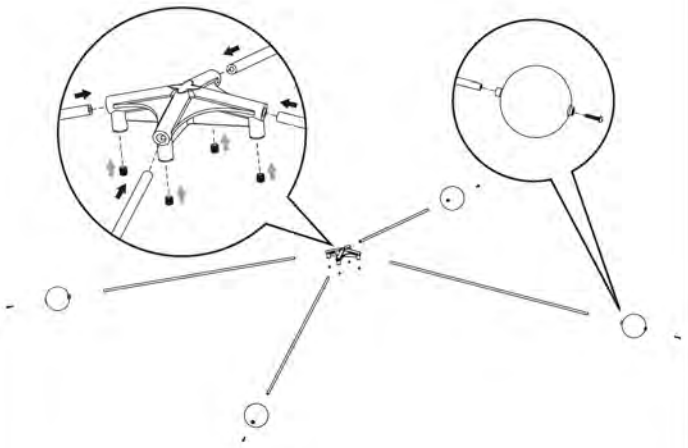
Für frischgebackene Piloten ist das Thunder Tiger Übungsgestell die beste Lernhilfe. Es bewahrt den Helikopter vor Schäden durch eventuelles Umkippen und bei brenzligen Situationen.

Features

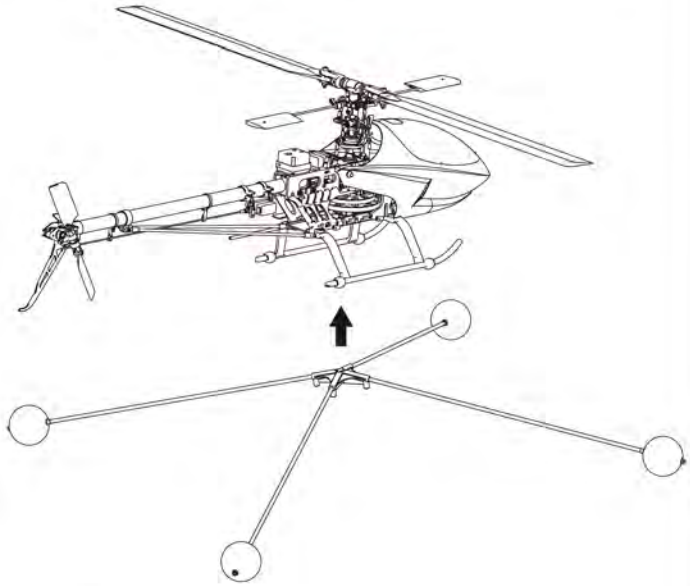
- Bewahrt den Helikopter vor leichtem Umkippen
- Einfacher Zusammenbau

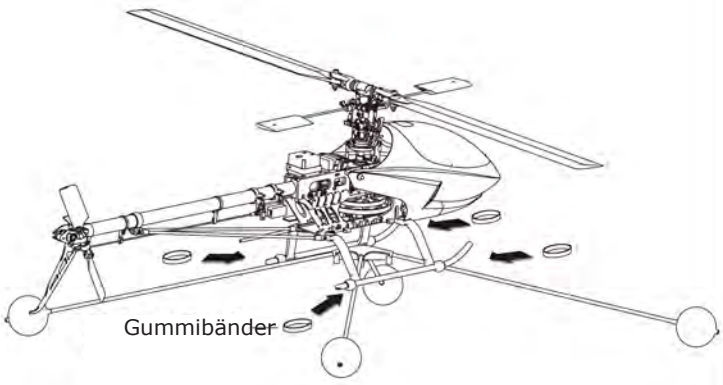
Zusammenbau

1) Montieren Sie das Trainingsgestell

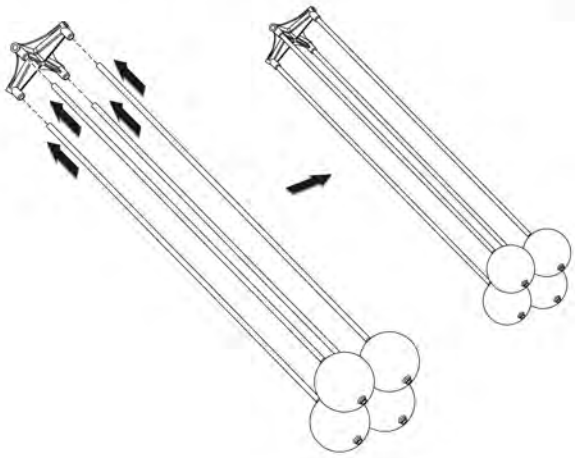


2) Befestigen Sie es am Landegestell des Helikopters mithilfe von Gummibändern





Lagerung



ACE RC T3AC Li-Po Ladegerät inkl Balancer
No. 2536

Das ACE RC T3AC Ladegerät wurde speziell für 2- und 3zellige LiPo Akkus entwickelt. Das kompakte Ladegerät besitzt einen eingebauten Adapter für verschiedene Eingangsspannungen und eine Balancer Funktion für sicheres Laden.

Eigenschaften:

Eingangsspannung	110-240V AC
Anzahl der ladbaren LiPo Zellen	2-3 Zellen
Max. Ladestrom	3x650mAh
Größe	100x60x35mm
Gewicht	180g

Für 3zellige LiPo´s Für 2zellige LiPo´s

LED Statuszeichen:

Statusanzeige	Mithilfe von 3 LED´s
Mit Eingangsspannung verbunden	Orange (1 Sekunde)
Stand By	Grün
Lädt	Rot
Ladevorgang abgeschlossen	Grün
Fehler	Blinkend

* Stecken Sie den Akku einmal aus und wieder ein, falls es zu einer Fehlermeldung kommen sollte

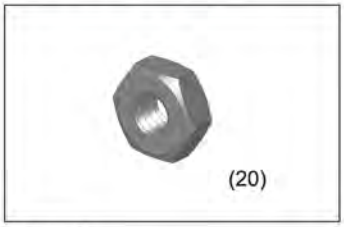
Achtung:

1) Nur für 2- und 3zellige LiPo-Akkus geeignet
2) Laden Sie nur in einer sicheren Umgebung
3) Laden Sie den Akku nicht wenn er noch warm vom Betrieb ist
4) Laden Sie niemals einen beschädigten oder aufgeblähten Akku
5) Halten Sie das Ladegerät fern von Feuchtigkeitsquellen

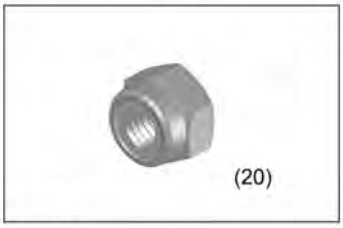
PV0048
Kugellager d4xD8xW3 (2Stk)

PV0049
Kugellager d3xD8xW4 (2Stk)

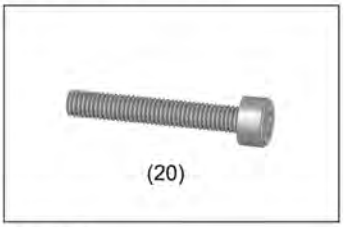
PV0059
Kugellager d5xD11xW5 (2Stk)



PV0234
Mutter M2 (20 Stk)

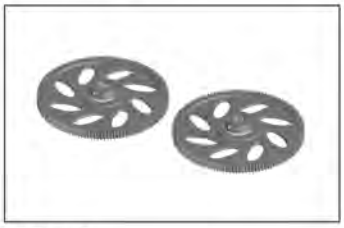


PV0236
Sicherheitsmutter M3 (20Stk)

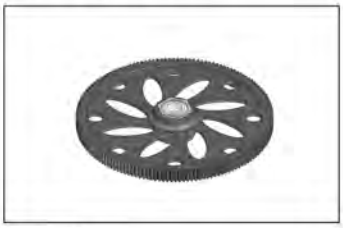


PV0257
Inbusschraube M3x20 (20Stk)

PV0707
Blattlagerwelle (2Stk)

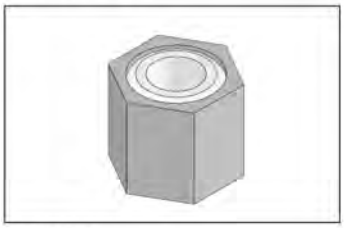


PV0722
Freilauf (124T)



PV0723
Hauptzahnrad (inkl Lager)

PV0724
Hauptzahnrad (ohne Lager)

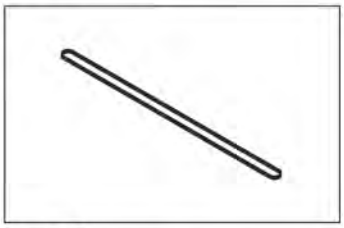


PV0725
Sechskantmitnehmer

PV0726
Freilaufhülse

PV0727
Rotorwellen
Sicherungsring (2Stk)

PV0729
Antriebsritzel 13T (2Stk)

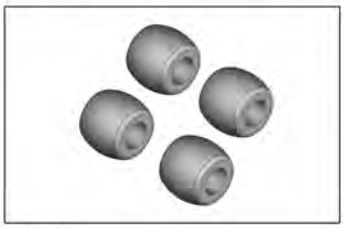


PV0735
Heckriemen, MXL413T

PV0741
Heckrotornabe

PV0742
Heckrotorblätter

PV0744
Paddel

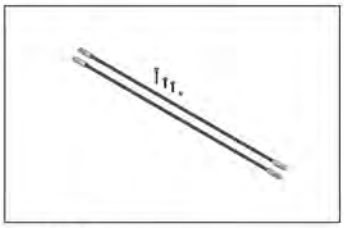


PV0746
Landegestell
Dämpfungsgummis

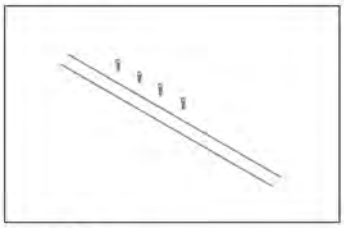
PV0747
Heckservohalter

PV0748
Heckrotor Doppelhebel

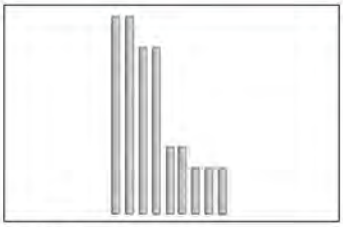
PV0751
Heckstützen Aufnahme



PV0752
Heckabstützungen



PV0753
Heckanlenkungsgestänge



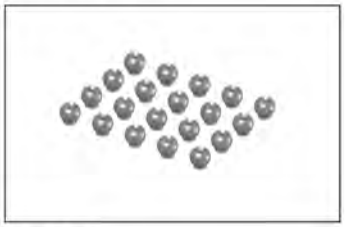
PV0754
Anlenkgestänge Set

PV0755
Kugelkopfpfannen ø 3.8

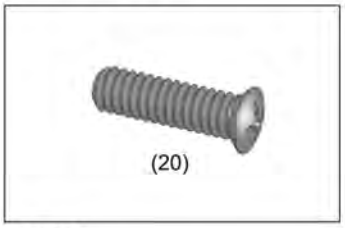
PV0759
Blattcaddy

PV0761
Loctite, T22

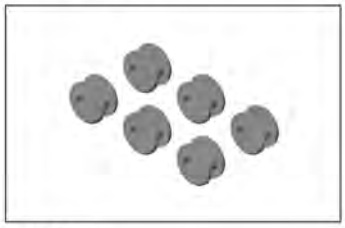
PV0762
Heckführungen



PV0763
Kugelköpfe ø3.8 (20Stk)



PV0764
Senkschraube M1.6x6 (20Stk)

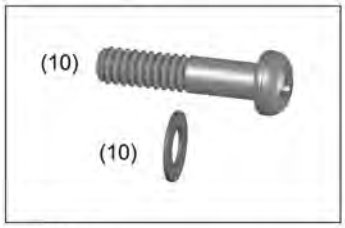


PV0765
Haubengummis

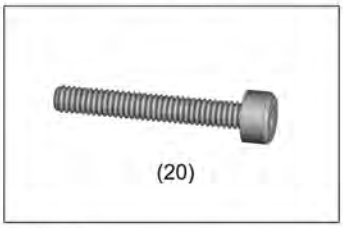
PV0769
Drucklager d4xD9x4 (2Stk)

PV0770
Lager d2xD5x2.5 (10 Stk)

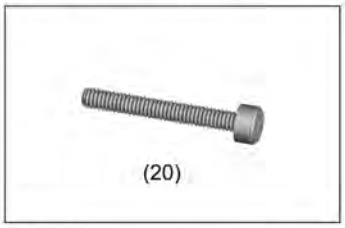
PV0771
Lager d4xD9x4 (4 Stk)



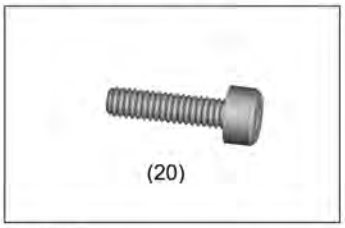
PV0774
Zapfenschraube M2x9



PV0775
Inbusschraube M2x14 (20Stk)

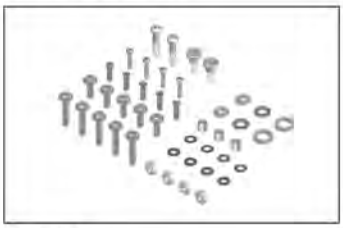


PV0776
Inbusschraube M2x16 (20Stk)

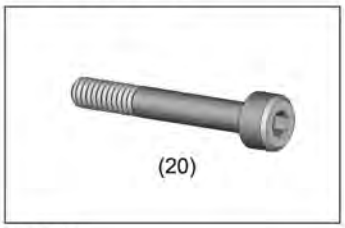


PV0777
Inbusschraube M2x8 (20Stk)

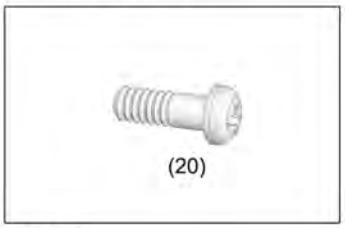
PV0780
Madenschraube M3x3 (20Stk)



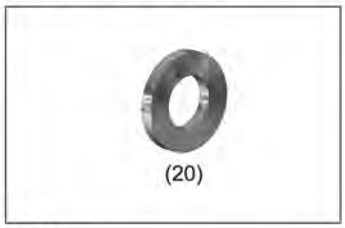
PV0781
Schraubenbeutel



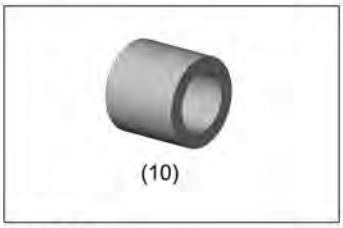
PV0785
Inbusschraube M2x14 (20Stk)



PV0786
Zapfenschraube M2x6 (20Stk)



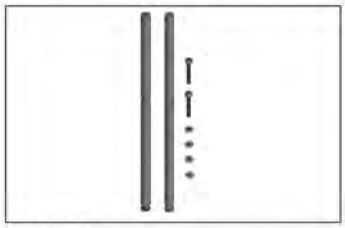
PV0787
Flache Scheibe d2xD3.7x0.5 (20Stk)



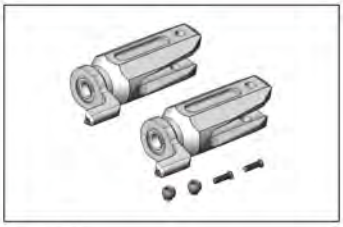
PV0788
Hülse d2xD3x2.5 (10Stk)

PV0789
Hülse d2xD3x5.6 (10Stk)

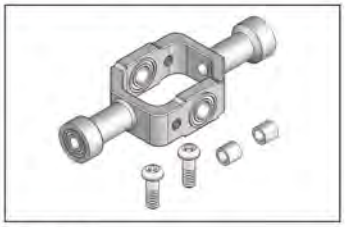
PV0801
Alu Rotorkopfzentralstück



PV0802
Gehärtete Hauptrotorwelle

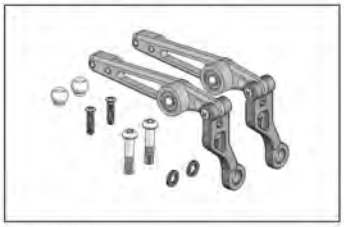


PV0803
Alu Blatthalter



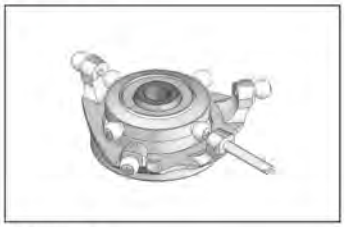
PV0804
Alu Paddelzentralstück

PV0805
Alu Paddel Mischerhebel



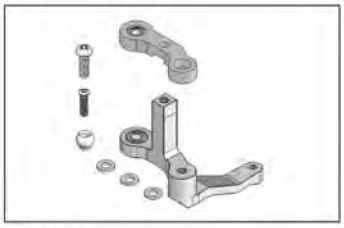
PV0807
Alu Pitchkompensatorhebel

PV0808
Alu Pitchkompensator



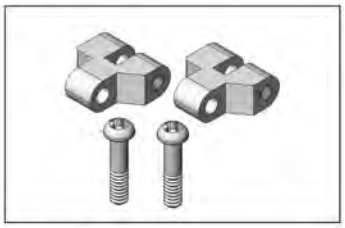
PV0809
Alu Taumelscheibe

PV0814
Alu Heckrotorwelle

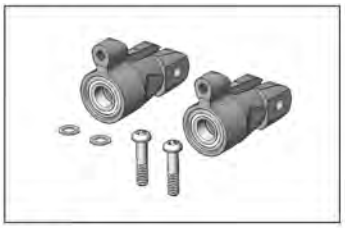


PV0818
Alu Heckanlenkung

PV0820
Alu Heckschiebehülse



PV0821
Alu Heck Y-Hebel



PV0823
Alu Heckblatthalter

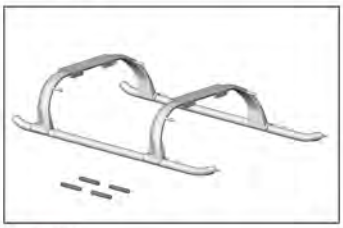
PV0829
Blattadapter (für 5mm Blätter)

PV0837
3D Paddel

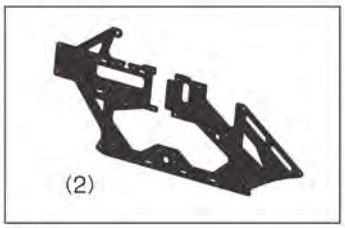
PV0838
Alu Paddelanlenkungen

PV0842
3D Heckfinne

PV0844
Paddelstange (2Stk)



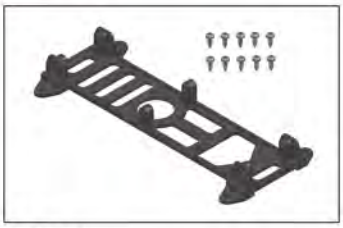
PV0903
Landegestell (schwarz)



PV1223
Carbon Chassis (2Stk)

PV1224
Taumelscheibenführung
& Haubenclips

PV1225
Akku & Empfängerhalterung



PV1226
Rahmen Grundplatte

PV1227
Vordere Servohalter

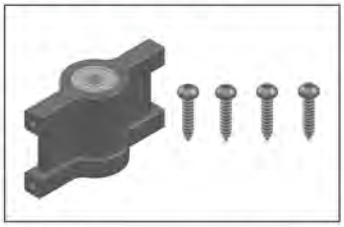
PV1228
Hinterer Servohalter

PV1229
Oberes Chassislager

PV1230
Unteres Chassislager

PV1231
Haubenhalterung

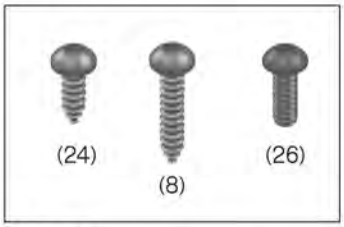
PV1232
Rahmen Abstandshalter



PV1233
Heck Lagerflansch

PV1247
Heckantriebs Set

PV1234
Heckrohraufnahme



PV1235
Inbusschraube Set M2

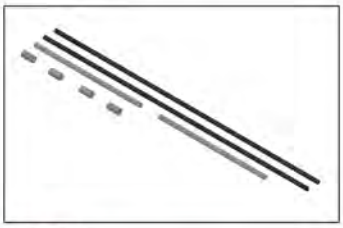
PV1236
Alu Heckgehäuse

PV1237
Alu Heckeinheit

PV1238
Alu Heckseitenteile

PV1239
Schrauben Set für Heckeinheit

PV1240
Motorplatte



PV1241
Antennen Röhrchen Set

PV1242
Klettband

PV1244-Y
GFK Haube (gelb)

PV1245
Gestängeeinstellhilfe und
Taumelscheibenlehre

PV1246
Kopfdämpfung (65°)

Nr.	Bezeichnung	Teile Nr.	Bezeichnung	Stk	Seite
PV0048	Kugellager Set	HMV840ZZY	Kugellager d4xD8x3	2	9
PV0049	Kugellager Set	HMV830ZZY	Kugellager d3xD8x4	2	9
PV0059	Kugellager Set	HMV1150ZZSY	Kugellager d5xD11x5	2	13
PV0234	Mutter Set	HML2	Mutter M2	20	10,16,25
PV0236	Sicherheitsmutter Set	HMM3Z	Sicherheitsmutter M2	20	28
PV0257	Inbusschrauben Set	HMC-20B	Inbusschraube M3x20	20	32
PV0707	Blattlagerwelle	BK0906	Blattlagerwelle	2	9
PV0722	Freilauf	BK0933	Freilauf 124T	2	16
PV0723	Hauptzahnrad (inkl. Lager)	BV0934	Hauptzahnrad (inkl Lager)	1	16
PV0724	Hauptzahnrad	BK0934	Hauptzahnrad	1	16
PV0725	Sechskantmitnehmer	BV0935	Sechskantmitnehmer	1	16
PV0726	Freilaufhülse	BK0930	Freilaufhülse	1	16
		BK0931	Freilaufhülsen Scheibe	2	16
PV0727	Rotorwellen Sicherungsring	BK1020	Sicherungsring	2	11, 17
		HME3-3B	Madenschraube M3x3	2	11, 17
PV0729	Antriebsritzel 13T	BK1009	Ritzel 13T	2	27
		HME3-3B	Madenschraube M3x3	2	27
PV0735	Heckriemen	BK1073	Riemen, MXL-3T 413T	1	18
PV0741	Heckrotornabe	BK0972	Heckrotornabe	1	20
		HME3-3B	Madenschraube	1	20
PV0742	Heckblätter	BK0961	Heckblätter	2	20
PV0746	Kufen Dämpfergummis	BK1038	Kufen Dämpfergummis	4	17
PV0747	Heck Servo Halter	BK0923	Heck Servo Halter	2	24
		HNN2-10B	Schneidschraube mit Scheibe	2	24
PV0748	Heck Doppelhebel	BK1091	Heck Doppelhebel	1	19
		HMC2-16B	Inbusschraube M2x16	2	19
PV0751	Heckstützenaufnahme	BK1026	Heckstützenaufnahme	1	29
		HMC2-16B	Inbusschraube M2x16	1	29
PV0752	Heckabstützung	BK1025	Heckstützenkappen	2	29
		BK1027	Heckstützen ø3x255mm	2	29
		HMC2-16B	Inbusschraube M2x16	1	29
		HNN2-10B	Schneidschraube mit Scheibe	2	29
PV0753	Heckanlenkung	BK0922	Kugelkopfpfanne D3.8x1.3mm	4	29
		BK1071	Heckanlenkung ø1.3	2	29
PV0754	Gestänge Set	BK0163	Anlenkgestänge D1.3x7mm	3	12
		BK1064	Anlenkgestänge D1.3x10mm	2	12
		BK1065	Anlenkgestänge D1.3x29mm	2	12
		BK1066	Anlenkgestänge D1.3x24.5mm	2	12
PV0755	Kugelkopfpfannen Set	BK0922	Kugelkopfpfanne D3.8x12mm	12	12
		BK0932	Kugelkopfpfanne D3.8x10mm	2	12
PV0759	Blattcaddy	BK1043	Blattcaddy	1	*
PV0762	Heckführungen	BK1082	Heckführungen	2	24
		HMJ12-6B	Schneidschraube M1.2x6	2	24
PV0763	Kugelköpfe	BK1203	Kugelköpfe ø3.8	20	8, 10, 11
PV0764	Senkschraube	HSP16-6N	Senkschraube M1.6x6	20	7, 8, 9, 11
PV0765	Haubengummis	BK1002	Haubengummis	6	31
PV0769	Drucklager	HMX0409Y	Drucklager D4xd9xw4	2	9
PV0770	Lager	HMV520ZZY	Lager d2x5xw2.5	10	*
PV0775	Inbusschrauben	HMC-14B	Inbusschraube M2x14	20	17, 29
PV0776	Inbusschrauben	HMC-16B	Inbusschraube M2x16	20	19

Nr.	Bezeichnung	Teile Nr.	Bezeichnung	Stk	Seite
PV0777	Inbusschrauben Set	HMC-8B	Inbusschraube M2x8	20	20, 28
PV0780	Madenschrauben Set	HME3-3B	Madenschraube M3x3	20	8,11,16,20,23
PV0781	Schrauben Set	BK0919	Scheibe d2xD3.8x0.5	4	*
		BK0920	Scheibe d2xD3.8x0.2	4	*
		BK1079	Hülse d4x7	2	*
		BK1080	Scheibe	2	*
		HME3-3B	Madenschraube M3x3	3	8,11,16,20,23
		HMJ12-6B	SchneidschraubeM1.2x6	4	21
		HML2	Mutter M2	4	10,16,25
		HMO26	Scheibe	2	9
		HNN2-10B	Schneidschraube mit Scheibe Zapfenschraube M2x9	5	21,25
		HNN2-6B	Schneidschraube mit Scheibe	5	*
		HNU2-9Z	Zapfenschraube	2	7,11,19,20
		HNV2-6Z	Flache Zapfenschraube M2x9	2	6
		HSP16-6N	Gegenverschraubung M2x9	5	7,8,9,11,18,25
PV0785	Inbusschraube	BK1086	Inbusschraube M2x14	20	10
PV0786	Zapfenschraube	HNU2-6Z	Zapfenschraube M2x6	20	6
PV0787	Scheiben Set	BK1481	Scheibe d2xD3.7x0.5	20	7, 11, 19
PV0788	Hülsen Set	BK1456	Hülse d2xD3x2.7	10	6
PV0789	Hülsen Set	BK1480	Hülse d2xD3x5.6	10	7
PV0801	Rotorkopfzentralstück	BK0918	Scheibe d4xD7.8x0.1	6	*
		BK1054	Dämpfergummis (70er)	2	*
		BK1086	Inbusschraube M2x14	1	10
		BV1408	Rotorkopfzentralstück	1	6
		HML2	Mutter M2	1	10
PV0802	Gehärtete Hauptrotorwelle	BK1086	Inbusschraube M2x14	2	10
		BK1502	Gehärtete Hauptrotorwelle	2	10
		HML2	Mutter M2	4	10
PV0803	Alu Blatthalter	BK1203	Kugelkopf ø3.8	2	9
		BV1402	Alu Blatthalter	2	9
		HSP16-6N	Gegenschraube M1.6x6	2	9
PV0804	Alu Paddelzentralstück	BK1456	Hülse d2xD3x2.7	2	6
		BV1403	Alu Paddelzentralstück	1	6
		HNU2-6Z	Senkschraube M2x6	2	6
PV0805	Alu Mischerhebel Set	BK1203	Kugelkopf ø3.8	4	11
		BK1480	Hülse d2xD3x5.6	2	11
		BK1481	Flache Scheibe d2x3.7x0.5	2	11
		BV1404	Alu Mischerhebel	2	11
		HNU2-9Z	Senschraube M2x9	2	11
		HSP16-6N	Gegenschraube M1.6x6	4	11
PV0807	Pitchkompensator Hebel	BV1406	Pitchkompensator Hebel	2	11
		BK1203	Kugelkopf ø3.8	2	11
		BK1480	Hülse d2xD3x5.6	2	11
		BK1481	Flache Scheibe d2x3.7x0.5	2	11
		HNU2-9Z	Senschraube M2x9	2	11
		HSP16-6N	Gegenschraube M1.6x6	2	11
PV0808	Alu Pitchkompensator	BV1405	Alu Pitchkompensator	1	11
		BK1481	Flache Scheibe d2x3.7x0.5	4	11
PV0809	Alu Taumelscheibe	BV1419A	Alu Taumelscheibe	1	11
PV0814	Alu Heckrotorwelle	BV0973A	Alu Heckrotorwelle	1	17

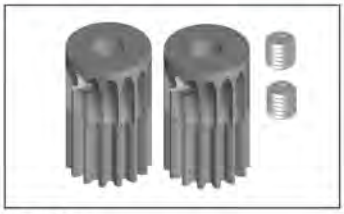
Nr.	Bezeichnung	Teile Nr.	Bezeichnung	Stk	Seite
PV0818	Alu Heckanlenkung	BV1422	Alu Heckanlenkung Hebel 1	1	18
		BV1423	Alu Heckanlenkung Hebel 2	1	18
		BK1203	Kugelkopf ø3.8	1	18
		BK1481	Scheibe d2xD3.7x0.5	3	18
		HMF2-6N	Senkschraube M2x6	1	18
		HSP16-6N	Gegenverschraubung M1.6x6	1	18
PV0820	Alu Heckschiebehülse	BV1421A	Alu Heckschiebehülse	1	18
PV0821	Alu Y-Hebel	BK1425	Alu Y-Hebel	2	19
		HNU2-9Z	Zapfenschraube M2x9	2	19
PV0823	Alu Heckblatthalter	BK1425	Alu Heckblatthalter	2	19
		HNU2-9Z	Zapfenschraube M2x9	2	19
PV0829	Blatt Adapter	BK1442	Blatt Adapter	2	28
PV0837	3D Paddel	BK1413	3D Paddel	2	8
PV0838	Alu Paddelanlenkung	BK1203	Kugelkopf ø3.8	2	8
		BK1499	Alu Paddelanlenkung 1	2	8
		BK1500	Alu Paddelanlenkung 2	2	8
		HME3-3B	Madenschraube M3x3	2	8
		HSP16-6N	Senkschraube M1.6x6	2	8
PV0842	3D Carbon Heckfinne	BK1501	3D Carbon Heckfinne	1	20
		HNN2-10B	Schneidschraube mit Scheibe	2	20
PV0844	Paddelstange	BK1410-1	Paddelstange	2	8
PV0903	Landegestell (schwarz)	BK1473	Landegestell (schwarz)	1	16
		BK1615	Landegestell Dämpfungsgummis	4	16
PV1223	Carbon Chassis	BK1892	Carbon Chassis	2	13
PV1224	Taumelscheibenführung & Haubenclips	BK2601	Taumelscheibenführung	1	14
		BK2602	Antennenhalter	1	16
		BK2603	Hauben Clip	1	16
		HNX2-6B	Selbstschn. Schraube M2x6	6	14
PV1225	Akku- und Empfängerhalterung	BK2604	Akkuhalterung	1	26
		BK2605	Empfänger Halterung	1	14,26
		HNX2-6B	Selbstschn. Schraube M2x6	8	14
PV1226	Chassis Bodenplatte	BK2606	Chassis Bodenplatte	1	14
		HNX2-6B	Selbstschn. Schraube M2x6	10	13
PV1227	Vordere Servohalterung	BK1878	Vordere Servohalterung	2	13
		HSA2-6	Inbusschraube M2x6	4	13
PV1228	Hintere Servohalterung	BK1881	Hintere Servohalterung	1	13
		HSA2-6	Inbusschraube M2x6	4	13
PV1229	Oberer Lagerblock	BV1883	Oberer Lagerblock	1	13
		HSA2-6	Inbusschraube M2x6	4	13
PV1230	Unterer Lagerblock	BV1882	Unterer Lagerblock	1	13
		HSA2-6	Inbusschraube M2x6	4	13
PV1231	Haubenhalterung	BK1887	Rahmen Abstandshalter	1	14
		BK1888	Haubenhalterung	2	14
PV1232	Abstandshalter	BK1889	Abstandshalter	2	25
		HMC2-10B	Inbusschraube M2x10	4	25
PV1233	Heck Lagerflansch	BV2609	Heck Lagerflansch	1	13
		HNX2-10B	Selbstschn. Schraube M2x10	4	13
PV1234	Heckantrieb	BK2610	Heckantrieb	1	21
		BK1886	Heck Abstandshalter	2	25
		HSA2-6	Inbusschraube M2x6	4	25

Nr.	Bezeichnung	Teile Nr.	Bezeichnung	Stk	Seite
		HNX2-10B	Selbstschn. Schraube M2x10	4	25
PV1235	Inbusschrauben Set	HSA2-6	Inbusschraube M2x6	26	13,17,20,23,25
		HNX2-6B	Selbstschn. Schraube M2x6	24	14,16,26
		HNX2-10B	Selbstschn. Schraube M2x10	8	13,22
PV1236	Heckgehäuse Set	BK1872	Alu Heckgehäuse	1	17
		BV1873	Alu Heck Seitenteil R	1	17
		BV1874	Alu Heck Seitenteil L	1	17
		BK1875	Heck Abstandshalter	1	17
		BK1091	Heck Doppelhebel	1	18
		HMD2-5	Flachkopf Philips Schraube M2x5	6	17
		HSA2-6	Inbusschraube M2x6	3	20
		HMC2-16B	Inbusschraube M2x16	2	18
		HMM2Z	Sicherheitsmutter M2	2	20
		BK1481	Flache Scheibe d2xD3.7x0.5	2	19
PV1237	Alu Heckeinheit	BK1872	Alu Heckgehäuse	1	17
		BK1091	Heck Doppelhebel	1	18
		HSA2-6	Inbusschraube M2x6	1	20
		HMC2-16B	Inbusschraube M2x16	2	18
		BK1481	Flache Scheibe d2xD3.7x0.5	2	19
PV1238	Alu Heck Seitenteile	BV1873	Alu Heck Seitenteil R	1	17
		BV1874	Alu Heck Seitenteil L	1	17
		BK1875	Heck Abstandshalter	1	17
		HMD2-5	Flachkopf Philips Schraube M2x5	6	17
		HSA2-6	Inbusschraube M2x6	2	20
		HMM2Z	Sicherheitsmutter M2	2	20
PV1239	Schrauben Set für Heckeinheit	HMD2-5	Flachkopf Philips Schraube M2x5	6	17
		HSA2-6	Inbusschraube M2x6	3	20
		HMC2-16B	Inbusschraube M2x16	2	18
		HMM2Z	Sicherheitsmutter M2	2	20
		BK1481	Flache Scheibe d2xD3.7x0.5	2	18
PV1240	Motorträger	BK1890	Motorträger	1	23
		HSA3-5B	Inbusschraube M3x5	2	23
		HSA2-6	Inbusschraube M2x6	4	23
PV1241	Antennen Röhrchen Set	BD1826-B1	Antennen Röhrchen	2	26
		BK1088	Gummi Röhrchen	4	26
		BK1885	Öl Röhrchen	2	26
PV1242	Klettband	BK1884	Klettband	4	27
PV1244-Y	GFK Haube (gelb)	BV2607-Y	GFK Haube (gelb)	1	27
		BK1002	Haubengummis	2	27
PV1245	Gestängeeinstellhilfe und Taumelscheibenlehre	BK2608	Taumelscheibenlehre	1	*
		BK2611	Gestängeeinstellhilfe	1	*
PV1246	Kopfdämpfung (65°)	BK1900	Kopfdämpfung (65°)	4	9
PV1247	Alu Heckantrieb	BV1412	Alu Heckrotorwelle 14T	1	13
		BK1445	Heckzahnrad 28T	1	13
		HMY1-5	Stift ø1x5.3	1	13
		HMD2-6	Flachkopf Philips Schraube M2x6	1	13

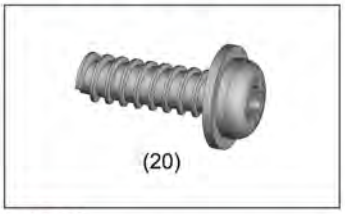
Optionale Teile

PV0706
Kopfdämpfung (70°)

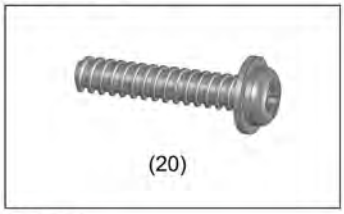
PV0730
Antriebsritzel 10T (Für Motorwelle 2.3mm) (2Stk)



PV0731
Antriebsritzel 15T (2Stk)



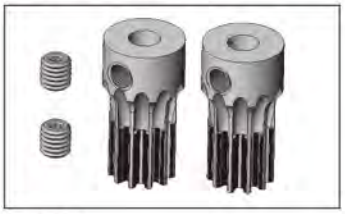
PV0772
Schneidschraube (mit Scheibe) M2x6



PV0773
Schneidschraube (mit Scheibe) M2x10

PV0828
Paddelgewichte

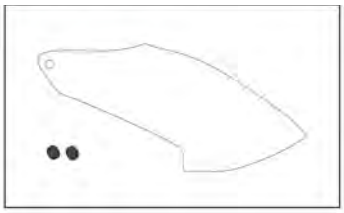
PV0830
Antriebsritzel 11T (d2.3)



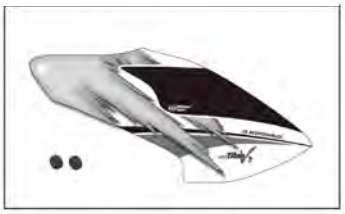
PV0831
Antriebsritzel 11T (d3.17)

PV0832
Antriebsritzel 12T

PV0833
Antriebsritzel 14T



PV1244
GFK Haube (weiß)



PV1244-G
GFK Haube (grün)

PV1244-C
GFK Haube (Carbon)

PV1244-LY
GFK Haube (blau/gelb)

PV1244-LG
GFK Haube (blau/grün)

PV0825
Carbon Heckrohr

Elektronik Komponenten

2381
Brushless Motor
OBL 29/37-10H

2532
LiPo ladegerät ELC4

2808
LiPo Akku 3S1P 2200mAh 20C

8041-H
Regler ACE-BLC-40

8070
TG7000 Heading Lock Gyro

8073
TG6000 Gyro mit C0915 Servo

8117
ACE Servo C1016

8131
ACE Servo C0915

Elektronik Komponenten

8139
ACE Servo C1016MG

AQ0843
TG-6100M Gyro inkl E-CCPM Mischer

AQ0835
Entstörring

AQ0836
Goldstecker Set (3.5mm)

AQ0837
Goldstecker Set (4mm)

Accessoires

PV0760
Anaerobics Arretierer R48

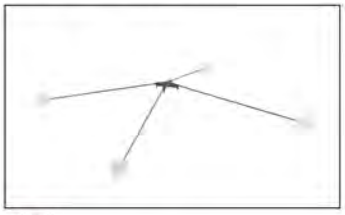
PV0835
Klettbänder

1075
Kugelkopfzange (3.8mm)

1076
Kugelkopf Eindrehhilfe

1077
Blattwaage

1078
Pitchlehre



1079
Übungsgestell

1080
Freilaufhülsen Helfer

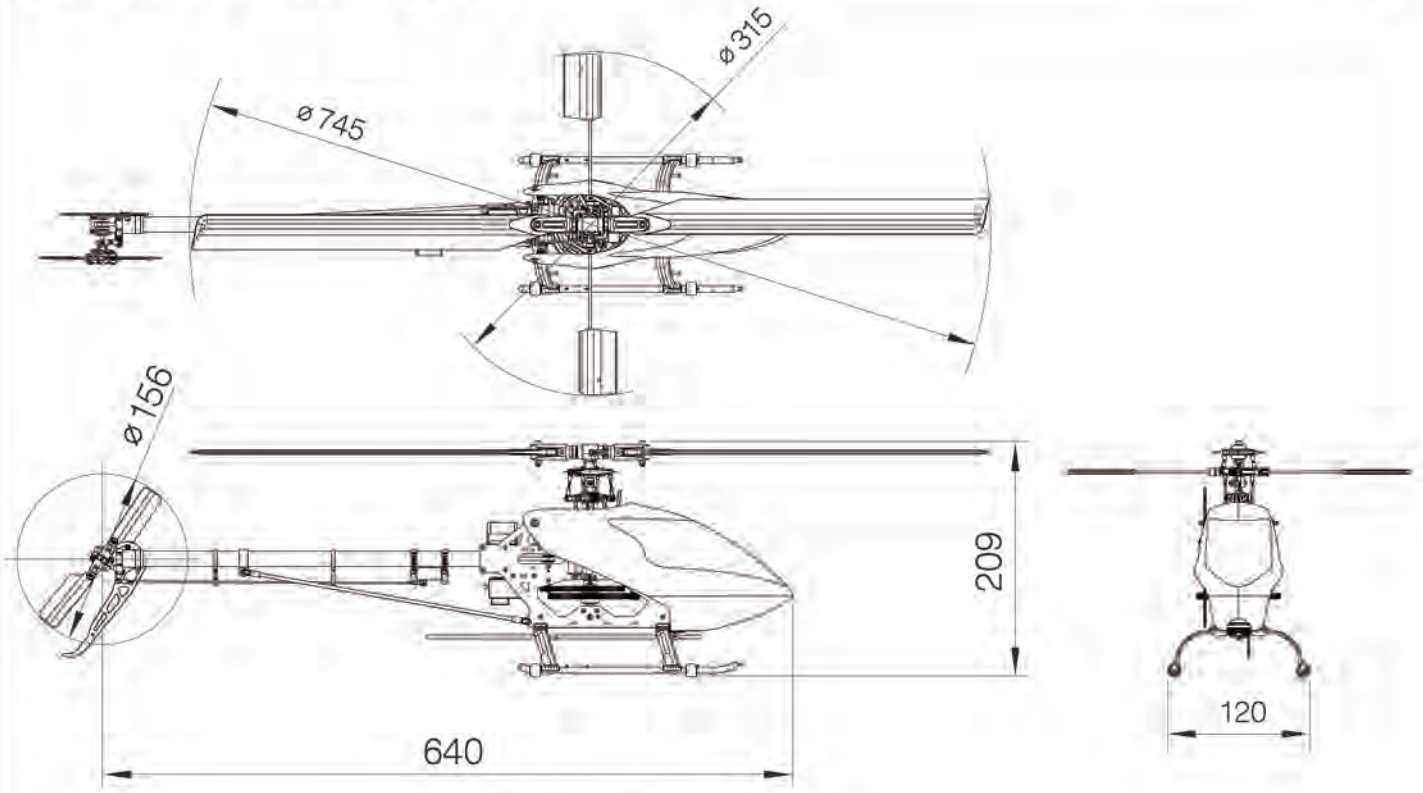
1198
Reibahl

1387
Shirt (weiß) XS-XXXL

1388
Shirt (schwarz) XS-XXXL

3874
Carbon Rotorblätter 325mm

Technische Daten



Gesamtlänge	:	640 mm (25.19 in)
Gesamthöhe	:	209mm (8.2 in)
Gesamtbreite	:	120mm (4.72 in)
Hauptrotordurchmesser	:	745mm (28.46 in)
Heckrotordurchmesser	:	156mm (6.14 in)
Motorritzel	:	13T
Hauptzahnrad	:	150T
Heckzahnrad	:	124
Heck Riemenrolle	:	14T
Übersetzung	:	1:11.5:4.4
Gewicht (mit/ohne Akku)	:	approx. 625g (22.04oz)

Features

1) Super leichter und steifer Carbon Rahmen & CNC gefräste Aluminiumkonstruktion
2) Schlanke und aerodynamische vorgefertigte GFK Haube
3) Einteiliges und superleichtes Spritzguss Landegestell mit integriertem Antennenhalter
4) 2-teiliger versteifter Carbon Hauptrahmen
5) Integrierter, einteiliger, hochpositionierter Akku- und Reglerhalter
6) Einstellbare Bell-Hiller-Mischung
7) Einteiliger, gefräster Alumastblock, sowie Alu Servohalter
8) Superleichte Alu- und Carbon Heckteile
9) Haube mit integrierter Luftöffnung für optimale Kühlung
10) Ausgestattet mit superleichten 3D Paddeln (4.4g)

JK0239 V3

THUNDER TIGER CORPORATION
www.thundertiger.com
© 2010
Printed in China